COSTRUIRE IL FUTURO



Linee guida sull'utilizzo dell'IA in ambito scolastico

RETE DI SCUOLE FVG

NELLA VITA NON C'È NIENTE DA TEMERE,
MA TUTTO DA CAPIRE

MARGHERITA HACK



COVER DESIGN

La suggestiva immagine di copertina è frutto della collaborazione di due talentuose studentesse, Debora Ejiofor (ISIS Zanussi) e Lara Malnis (Liceo Leopardi Majorana), che hanno condiviso idee e creatività per definire il concept e realizzarlo attraverso l'uso di avanzati strumenti di intelligenza artificiale.

DOWNLOAD EBOOK

https://stelliniudine.edu.it/costruire-il-futuro-lia-entra-a-scuola/

/COSTRUIRE IL FUTURO
Linee guida sull'utilizzo dell'IA in ambito scolastico

CON IL SOSTEGNO DI

FONDAZIONE FRIULI

RETE DI SCUOLE FVG

Liceo classico "Jacopo Stellini", Udine

Liceo scientifico "Niccolò Copernico", Udine

Liceo scientifico "Giovanni Marinelli", Udine

ISIS "Arturo Malignani", Udine Liceo artistico

"Giovanni Sello", Udine

Liceo "Caterina Percoto", Udine

Educandato Collegio "Uccellis", Udine

Istituto tecnico Gian Giacomo Marinoni, Udine

CPIA, Udine

Liceo scientifico "don Milani", Udine

Istituto "Alessandro Volta", Udine

Convitto Nazionale "Paolo Diacono", Cividale del Friuli

ISIS "Bassa Friulana", Cervignano

ISIS "Vincenzo Manzini", San Daniele del Friuli

IISS "Enrico Mattei", Latisana

ISIS "Magrini Marchetti", Gemona del Friuli

ISIS "Raimondo D'Aronco", Gemona del Friuli

IIS Liceo "Leopardi Majorana", Pordenone

IIS Liceo "Michelangelo Grigoletti", Pordenone

ISIS "Lino Zanussi", Pordenone

ISIS "John Fitzgerald Kennedy", Pordenone

IIS "Evangelista Torricelli", Maniago

ISIS "Le Filandiere", San Vito al Tagliamento

ISIS Sacile e Brugnera

Liceo artistico "Enrico Galvani", Cordenons

IIS "Il Tagliamento", Spilimbergo

Liceo classico e linguistico "Francesco Petrarca", Trieste

ISIS "da Vinci-Carli -Sandrinelli", Trieste

Liceo scientifico "Galileo Galilei", Trieste

ISIS "Michelangelo Buonarroti", Monfalcone

Istituto Statale "Dante Alighieri", Gorizia

Istituto comprensivo Udine 1

Istituto comprensivo Udine 3

Istituto comprensivo Udine 4

Istituto comprensivo Udine 6

Istituto comprensivo Pagnacco e Martignacco

Istituto comprensivo Buja

Istituto comprensivo San Daniele del Friuli

Istituto comprensivo Fagagna

Istituto comprensivo Tricesimo

Istituto comprensivo "don Pierluigi di Piazza", Pozzuolo del Friuli

Istituto comprensivo Cervignano del Friuli

Istituto comprensivo "Rorai Cappuccini", Pordenone

Istituto comprensivo Valli del Meduna, Cosa, Arzino

Istituto comprensivo "Alberto Manzi", Cordenons

Istituto comprensivo "padre David Maria Turoldo", Montereale Valcellina

Istituto comprensivo "Rita Levi Montalcini", Fontanafredda

Istituto comprensivo "Ippolito Nievo", Cordovado

Istituto comprensivo "Margherita Hack", San Vito al Tagliamento

Istituto comprensivo

Spilimbergo

Istituto comprensivo "Dante Alighieri", Trieste

Istituto comprensivo Rainer Maria Rilke, Sistiana

Istituto comprensivo Gorizia 1

Istituto comprensivo "Celso Macor", Mariano del Friuli

Istituto comprensivo "Giovanni Pascoli", Cormons

PROGETTO ***Coordinatore del progetto***
Luca Gervasutti,
Dirigente scolastico del Liceo Stellini

Comitato scientifico
Paolo Maria Ferri Pier Cesare Rivoltella Vincenzo Caico Piervincenzo Di Terlizzi Luca Gervasutti Stefano Stefanel Marco Tommasi Marco Bertoldi

Formatori
Paolo Coppola,
Università di Udine

Nello Cristianini,
University of Bath

Davide Dattoli,
CEO di Talent Garden

Paolo Maria Ferri,
Università di Milano Bicocca

Gabriele Franco,
Avvocato

Gabriele Giacomini,
Università di Udine

Luca Grion,
Università di Udine

Lorenzo Redaelli,
Blogger

Pier Cesare Rivoltella,
Università di Bologna

Roberto Sconocchini,
Blogger

Segreteria organizzativa
Arianna Ellero

Progetto grafico
Vanessa Marcuzzi
Studio Comunicazione

SI RINGRAZIANO

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Ufficio Scolastico Regionale del Friuli Venezia Giulia

Consulte provinciali degli studenti di Udine, Trieste, Pordenone, Gorizia

Associazione Media Educazione Comunità

Dirigenti scolastici, docenti e studenti che hanno partecipato alla realizzazione del progetto

Emanuele Bertoni, Coordinatore regionale per le Consulte Studentesche e per le Politiche giovanili USR FVG

SOMMARIO

IO, IA E NOI PAGINA 7

NUOVE FRONTIERE PAGINA 10

MODELLI OPERATIVI PAGINA 39

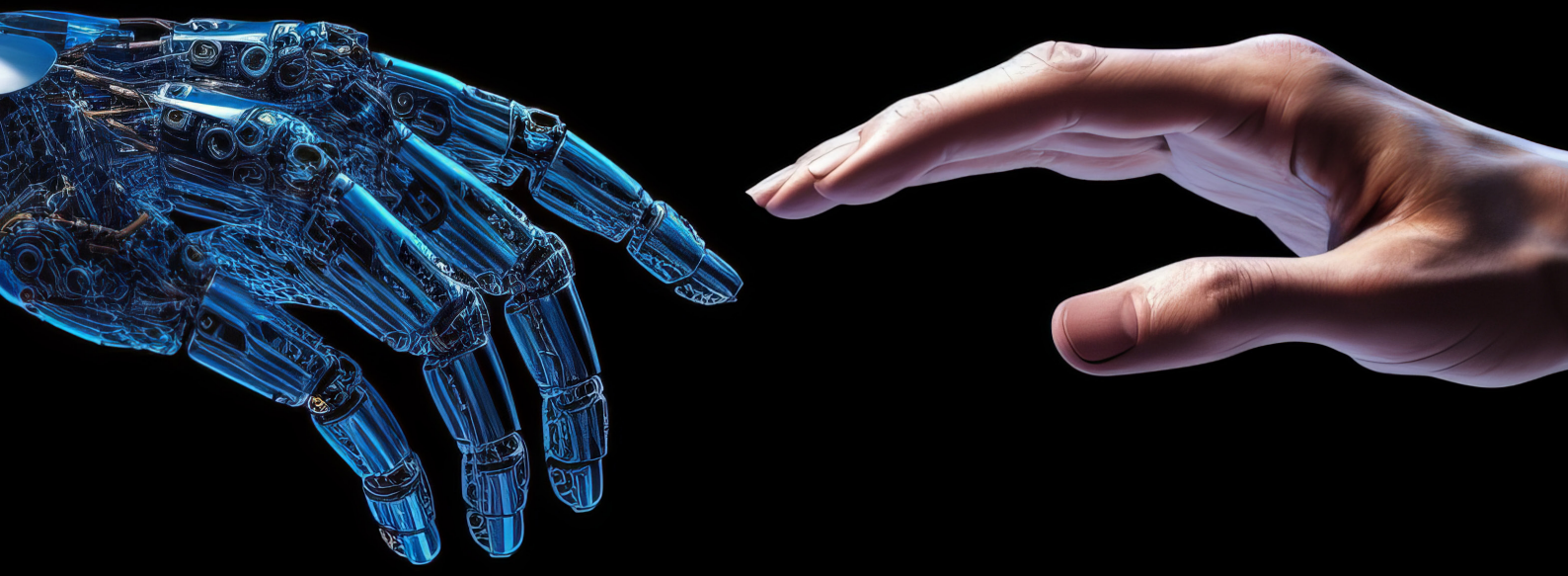
PER UNA DIDATTICA CONVERSAZIONALE PAGINA 67

APPENDICE PAGINA 89

STRUMENTI & GLOSSARIO PAGINA 99

CAPITOLO 01

IO, IA E NOI



L'affermarsi dell'Intelligenza artificiale generativa (d'ora in avanti IAg) pone le scuole di fronte a nuove opportunità, ma anche a sfide inedite rispetto alle quali si può reagire con i divieti - comunque facilmente eludibili - oppure cercando di capire se e come ChatGPT e altri "assistenti cognitivi" possono migliorare l'insegnamento e l'apprendimento.

55 Istituzioni scolastiche del Friuli Venezia Giulia, coordinate dal Liceo classico "Jacopo Stellini" di Udine, hanno scelto la seconda strada, sottoscrivendo nell'estate 2023 un accordo di rete con cui si sono impegnate a collaborare nella formazione del personale e nella creazione di Linee guida sull'utilizzo dell'IAg a fini didattici, con l'obiettivo di sviluppare una risorsa comune che sia facilmente accessibile e comprensibile per tutte le scuole partecipanti.

Quello che state leggendo è il risultato di un lavoro durato per l'intero anno scolastico 2023/24, che si è sviluppato attraverso un percorso di ricerca-azione partecipativa e che ha coinvolto dirigenti scolastici, docenti e studenti: riteniamo, infatti, che l'approccio collaborativo possa essere la modalità più efficace per riuscire a formulare raccomandazioni su come incorporare responsabilmente questi potentissimi strumenti nell'insegnamento e nell'apprendimento.

Molteplici sono le motivazioni che hanno indotto le scuole della Rete ad approfondire la conoscenza - e dunque le potenzialità e i rischi - dell'IAg. Eccone alcune:

1. Preparare gli studenti per il futuro: l'IAg sta diventando sempre più presente nella nostra società e nel mondo del lavoro. Le scuole della Rete ambiscono a preparare gli studenti ad affrontare le sfide e le opportunità legate a questa tecnologia emergente, fornendo loro competenze e conoscenze nell'ambito dell'IAg.
2. Promuovere la creatività e l'innovazione: l'IAg offre nuove possibilità creative, come la generazione di opere d'arte, la composizione musicale o la scrittura di testi. Le scuole della Rete ambiscono ad acquisire le competenze per incoraggiare l'apprendimento di questa tecnologia per stimolare la creatività e l'innovazione tra gli studenti.
3. Migliorare l'efficacia dell'insegnamento: l'IAg può essere utilizzata per sviluppare strumenti didattici avanzati, come tutor virtuali o sistemi di valutazione automatica. Le scuole della Rete si impegnano ad approfondire la conoscenza di questa tecnologia per migliorare l'efficacia dell'insegnamento e offrire un'esperienza di apprendimento personalizzata.

4. Promuovere la consapevolezza etica: l'IAg solleva importanti questioni etiche e sociali. Le scuole della Rete si impegnano ad approfondire la conoscenza di questa tecnologia per educare gli studenti sulla responsabilità etica nell'uso dell'IAg e promuovere una riflessione critica sui suoi impatti.
5. Prepararsi per le opportunità di lavoro: l'IAg sta creando nuove opportunità di lavoro in diversi settori, come l'arte, il design, la comunicazione e molto altro. Le scuole della Rete hanno l'obiettivo di offrire ai propri studenti la possibilità di acquisire competenze nell'IAg per prepararli alle professioni del futuro.

Il processo di creazione delle Linee guida è stato guidato da un comitato di coordinamento, che ha facilitato le discussioni e le collaborazioni tra le scuole aderenti, e il risultato finale è stato valutato e validato da un comitato scientifico composto da docenti universitari, dirigenti scolastici e formatori.
Le linee guida, che vanno considerate come un work in progress considerata la rapida e incessante evoluzione che sta interessando l'Intelligenza Artificiale, affrontano tematiche come l'etica dell'utilizzo dell'IAg, le modalità di integrazione dell'IAg nei programmi di studio, le migliori pratiche per coinvolgere gli studenti nell'uso dell'IAg e le considerazioni sulla privacy e la protezione dei dati.
Il presente documento viene reso disponibile alle scuole aderenti alla rete e a eventuali altre scuole disposte a impegnarsi nella promozione dell'utilizzo delle Linee guida all'interno delle proprie istituzioni e a incoraggiare la condivisione delle esperienze e delle buone pratiche nell'utilizzo dell'IAg.

CAPITOLO 02

NUOVE FRONTIERE



01 INTELLIGENZA ARTIFICIALE E COMUNICAZIONE

Il termine “Intelligenza Artificiale” (IA) è un magnifico esempio di storytelling che evoca storie di progresso e innovazione. Ma è anche la sintesi di un’immagine potente che, talvolta, genera aspettative irrealistiche e paure infondate, per esempio quella di un’intelligenza superiore che potrebbe sfuggire al controllo umano determinando esiti catastrofici per il pianeta Terra o - in ambito scolastico - il timore che l’IA possa arrivare a sostituire l’interazione umana e rendere superflui il ruolo e la funzione dell’insegnante. Invece di farci prendere dal panico “dovremmo iniziare a pensare in modo intelligente a quali valori umani vorremmo fossero amplificati dalla tecnologia” (Rushkoff, 2023), dovremmo impegnarci in un’analisi critica e in un dialogo costruttivo sui limiti e le potenzialità dell’IA, considerando anche i benefici che può portare in termini di progresso e miglioramento nella vita quotidiana e - per quello che ci riguarda più da vicino come dirigenti scolastici, docenti o studenti - nelle pratiche dell’insegnamento e dell’apprendimento. Quanto alla paventata scomparsa della figura del docente, va ricordato che l’educazione richiede un dialogo diretto, presuppone la sua umanizzazione, proprio perché si incentra sulla persona: l’educazione è anzitutto maieutica e la maieutica è una pratica essenzialmente umana e non ha nulla a che vedere con gli algoritmi di cui si nutre l’IA.

Al netto dell’efficace marketing concept che alimenta il mito dell’IA e dell’hype a esso collegato, interagire con gli algoritmi, che è poi l’essenza dell’IAg, non costituisce una nuova forma di intelligenza, ma piuttosto una forma artificiale di comunicazione (Esposito, 2022). Se l’obiettivo (fallito) dei programmi della ricerca sull’IA degli anni Settanta e Ottanta era finalizzato a riprodurre con una macchina i processi dell’intelligenza umana, l’attuale straordinario interesse suscitato dall’IA è dovuto allo sviluppo dei Large Language Models (LLM), i quali, alimentati da algoritmi di machine learning, in particolare da reti neurali profonde, apprendono da enormi quantità di testo per generare risposte coerenti e pertinenti. Essi non mirano a replicare l’intelligenza in sé, ma piuttosto la competenza comunicativa: l’IAg, così come la sperimentiamo oggi in tutti i campi, non da ultimo quello dell’apprendimento, va pertanto considerata come uno strumento che facilita nuove forme di comunicazione e interazione, piuttosto che come un’entità autonoma dotata di intelligenza in senso umano.

Certo, siamo di fronte a un tipo di comunicazione innovativa – e da un punto di vista sociologico assolutamente rivoluzionaria - in cui uno dei due interlocutori non comprende nel senso umano le informazioni trasmesse: è, appunto, una comunicazione artificiale che coinvolge un’entità, l’algoritmo, “costruita e programmata per fungere da partner comunicativo da qualcuno che non partecipa alla comunicazione stessa” (Esposito, 2022). Se si considera che “la comunicazione post-mediale è in larga parte una comunicazione algoritmica” (Rivoltella, 2023) e che i bot sono gli autori di circa il 50 per cento del traffico online (Pizzetti, 2017), si comprende che si tratta di un feno-

meno da analizzare attentamente anche all'interno delle aule scolastiche, per comprendere le peculiarità di una forma di comunicazione che ha fondamenta profondamente diverse da quella tradizionale. Nelle interazioni umane la comunicazione riesce se, superando il "rumore" e i problemi di codifica, una certa porzione dei pensieri del parlante coincide con una qualche porzione dei pensieri dell'interlocutore; lo stesso termine "comunicazione" si basa sulla *comunicatio*, contiene cioè l'idea che con la comunicazione si metta qualcosa in comune.
Ma nelle interazioni con una macchina che cosa accade? Quale deve essere la postura corretta da adottare, soprattutto in ambito scolastico rispetto a uno strumento che sembra condurci verso quella transizione, ormai imprescindibile, racchiuso nel concetto di umanità aumentata, dove le capacità comunicative e creative dell'essere umano vengono estese e potenziate mediante sinergie tecnologiche? Suggeriamo un approccio che bilanci la precisione e la comprensione tecnica con un'etica critica e una riflessione sull'impatto umano e sociale di queste interazioni. Se non ci limitiamo ad assumere il risultato della previsione di un algoritmo in modo passivo e invece interagiamo con esso, costringendolo a spiegarsi, chiedendogli di riformulare la previsione sotto altre condizioni, cambiandone i dati in input, riusciremo a trasformare la macchina in un assistente virtuale capace di adattarsi e apprendere dalle interazioni umane, offrendo risposte e soluzioni più personalizzate e pertinenti al contesto didattico specifico. Questo approccio potrebbe non solo aumentare l'efficacia dell'apprendimento, ma anche sviluppare un pensiero critico e una comprensione più profonda dei meccanismi dietro le decisioni algoritmiche, rendendo gli studenti soggetti attivi nella costruzione del loro percorso formativo.

La trasformazione della relazione educativa
Nell'ambito dell'educazione formale l'azione di insegnamento può essere definita come "una relazione educativa finalizzata all'apprendimento di un determinato patrimonio culturale situata in un dato contesto istituzionale" (Castoldi, 2015). La relazione educativa, che troppo spesso ancor oggi continua a essere caratterizzata da una asimmetria dei ruoli realizzata attraverso un insegnamento di tipo lineare (da chi sa a chi non sa), si svolge all'interno di un setting che include almeno cinque fattori:

- gli attori, intesi come insieme dei soggetti coinvolti nella relazione didattica;
- i canali comunicativi, cioè il/i medium/media attraverso cui avviene la relazione didattica;
- lo spazio, inteso come luogo entro cui si realizza l'insegnamento;
- il tempo, ovvero la suddivisione della giornata, la distribuzione del lavoro didattico, l'alternanza delle diverse attività, l'organizzazione dell'orario settimanale;
- le regole, cioè l'insieme di norme implicite ed esplicite che regolamentano la vita della classe e lo svolgimento dell'azione didattica.

Anche se la diffusione degli LLM come ChatGPT è un fenomeno abbastanza recente è evidente che l'attivazione di una comunicazione artificiale sta già alterando gli equilibri del setting formativo entro cui si svolge l'azione didattica.
Lo si vede, per esempio, nell'urgenza di ridefinire i ruoli che rivestono i soggetti coinvolti nella relazione didattica: all'insegnante viene chiesto di diventare un facilitatore dei processi di apprendimento e di scambio delle conoscenze, inserito in una rete dove gli studenti sono considerati nodi "alla pari", modificando con ciò il concetto tradizionale di autorità didattica e ponendo l'accento sulla collaborazione e sulla connessione

umana e artificiale. Gli stessi concetti di “autore” e “autorità” ne risultano completamente trasformati in un modo complesso e multiforme, determinando la necessità di riarticolare le gerarchie dei saperi e di riflettere sulle strategie didattiche in relazione agli strumenti di comunicazione artificiale: si tratta di un processo che comporta un aggiornamento delle competenze per gli studenti e di una riflessione sulle politiche educative relative alla cittadinanza digitale.

Quanto ai canali comunicativi, nelle interazioni con gli assistenti virtuali il gioco di rimandi tra studenti e tutor può trasformarsi in una sorta di apprendimento organizzato, che non solo memorizza gli scambi informali, ma li converte anche in conoscenza costruita attraverso la valorizzazione della parte formale dello scambio. Gli assistenti virtuali non possiedono pregiudizi o preferenze, il che consente un livello di interazione più equo, poiché lo studente e il tutor riescono a sentirsi liberi di esprimere idee senza il timore di essere giudicati, promuovendo così un dialogo più aperto e paritario, trasformando gli scambi informali in risorse educative strutturate; ad esempio, una discussione libera su un argomento può essere convertita in un riassunto strutturato o in una mappa concettuale, facilitando la comprensione e la memorizzazione. Si dà così luogo a una comunicazione dove l’imprevisto, il non pertinente e l’informale diventano elementi di una interazione aperta e, in linea di massima, paritaria, un fenomeno che peraltro è sostenuto dalla cultura digitale, che elimina la tradizionale distinzione tra mezzi e fini nell’educazione, posizionando gli studenti in una situazione unica dove sono contemporaneamente apprendisti di se stessi e creatori del proprio ambiente di apprendimento. E’ all’interno di questa forma di comunicazione “che è possibile immaginare il nuovo spazio del pensiero critico e della responsabilità. Essere critici non vuol dir più (solo) saper leggere le immagini, ma (soprattutto) saper interagire con i sistemi di IA. Essere responsabili non significa più (solo) pensare prima di postare (come finora nei social), ma saper prevedere le conseguenze della generazione e della diffusione di certi testi, di certe immagini, di certi algoritmi” (Rivoltella, 2023).

La comunicazione artificiale evidenzia inoltre una capacità di rendere più flessibili, e dunque meno influenti, le variabili di spazio e tempo nel processo di apprendimento. Gli studenti possono accedere ai materiali di apprendimento in qualsiasi momento e luogo, senza circoscriverli all’aula fisica o agli orari scolastici tradizionali; possono lavorare su progetti con coetanei da tutto il mondo, sviluppando competenze interculturali e una comprensione più ampia delle diverse prospettive; possono ricevere risposte immediate e personalizzate alle loro domande, riducendo così il tempo di attesa per il feedback e aumentando l’efficienza dell’apprendimento.

Da ultimo si evidenzia che l’accesso a piattaforme come ChatGPT impone una revisione delle norme che disciplinano la vita della classe, cercando di trovare il giusto equilibrio tra l’utilizzo produttivo di queste tecnologie e la salvaguardia dei principi educativi fondamentali. Il problema della copiatura da parte degli studenti nell’ambito educativo rappresenta una sfida complessa e in evoluzione che non può essere risolta bloccando l’accesso agli studenti, ma mostrando loro che ChatGPT e i suoi fratelli possono essere usati in modo più proficuo come strumenti di analisi e di comparazione, di configurazione e riconfigurazione dei contenuti (remixare è e sarà sempre più una competenza fondamentale), come archivi di informazioni e palestra per esercitazioni, e magari pure come “strumenti di valutazione della ricchezza e vitalità” del rapporto che i docenti avranno saputo stabilire con i loro alunni (Adinolfi, 2023).

Riferimenti bibliografici

ADINOLFI, M., Per non svuotare la relazione docente/alunno, in Il Foglio, 20 marzo 2023
CASTOLDI, M. (2015), Didattica generale. Mondadori Università, Milano
ESPOSITO, E. (2022), Comunicazione artificiale. EGEA, Milano
PIZZETTI, F. (2017), Fake news e allarme sociale: responsabilità,
non censura, in "Rivista di Diritto dei Media"
PRENCIPE, A. e SIDERI, (2023) M., Il visconte cibernetico. Italo Calvino e il sogno dell'intelligenza artificiale. LUISS
RIVOLTELLA, P.C. (2023), in Postmedialità. Società ed educazione, a cura di Stefano Moriggi. Edizioni Libreria Cortina, Milano
RUSHKOFF, D. (2023), AI panic=AI hype (https://forward.recentiprogressi.it/it/rivista/numero-30-chatgpt/articoli/ai-panic-ai-hype/)

Gruppo di lavoro

Coordinamento: Luca Gervasutti (Dirigente scolastico del Liceo Stellini)

Francesca Angelotti (ISIS Bassa Friulana)
Ilaria Borghese (Istituto tecnico Gian Giacomo Marinoni)
Dario Braidotti (IC Pagnacco e Martignacco)
Maria Concetta Brocato (ISIS Arturo Malignani)
Renata Callegari (IC Ippolito Nievo)
Manuela Madotto (IC Buja)
Rossella Mervar (ISIS da Vinci-Carli-Sandrinelli)
Federico Munini (Educandato statale Collegio Uccellis)
Anna Passerelli (Liceo classico Jacopo Stellini)
Bice Pizzi (IC Udine 3)
Sandra Pretto (ISIS Sacile e Brugnera)
Cristiana Rigo (Liceo classico Jacopo Stellini)
Gianpiero Riva (Istituto Alessandro Volta)
Rosella Zentilin (Liceo artistico Giovanni Sello)
Michela Minigher (Associazione MEC)
Giovanni Tomasetti (studente del Liceo Copernico)
Virginia Pinosa (studentessa del Liceo Stellini)

02 INTELLIGENZA ARTIFICIALE E VALUTAZIONE

In questi ultimi anni si è riacceso il dibattito sulla necessità di adottare sistemi di valutazione degli apprendimenti più significativi, formativi ed educativi, volti a una maggiore condivisione delle responsabilità e delle opportunità di apprendimento tra chi insegna e chi impara. Un ulteriore impulso alla trattazione di questo tema è stato dato dall'avvento dell'IAg, che offrono la possibilità di creare materiali specifici per lo studio, ma anche di personalizzare l'esperienza della valutazione, adattandola alle esigenze e alle caratteristiche specifiche degli studenti, individuando le abilità distintive di ciascuno, fornendo feedback immediati, utili per migliorare l'efficacia dell'apprendimento. Il sistema educativo è così chiamato a "ripensare i proprio criteri di valutazione in modo analogo, ma molto più profondo di quanto sia stato fatto al tempo dell'introduzione delle calcolatrici tascabili e poi di Internet. Dopo gli anni Cinquanta nessuno avrebbe più richiesto agli studenti di ingegneria di mostrare la propria abilità nel compiere complesse operazioni matematiche utilizzando tavole logaritmiche e regoli. L'elettronica li aveva resi obsoleti. In modo analogo, il bisogno di imparare a memoria è diventato progressivamente meno importante via via che si è accettato che la vera abilità sia nel trovare le informazioni di cui si ha bisogno, piuttosto che nel trattenerne tante" (Manzotti e Rossi, 2023). Altrettanto fondamentale diventa la nostra capacità di collegare e comprendere l'enorme mole di dati disponibili: "Sapere significa soprattutto avere ben chiaro a qual informazioni si desidera accedere e costruire il percorso per arrivarci. Questo principio vale sempre. In ogni processo di apprendimento almeno il 10 per cento del tempo nella fase iniziale dovrebbe essere dedicato a mappare i contenuti a disposizione e organizzare un piano di lavoro. Avere accesso a un numero infinito di dati non è un valore aggiunto, se poi non si è in grado di riconoscere, trovare, organizzare quel che serve" (Cortoni e Dattoli, 2023). Vale anche rispetto alla valutazione degli apprendimenti: l'IA può analizzare una grande quantità di dati relativi agli apprendimenti degli studenti, ma questa mole di dati grezzi è inutile se non viene opportunamente elaborata e interpretata. Da ultimo, non possiamo ignorare le sfide etiche e di privacy associate a questa rivoluzione: la trasparenza nel funzionamento degli algoritmi, l'equità nelle valutazioni e la protezione dei dati personali degli studenti sono questioni che richiedono un approccio ponderato e una regolamentazione attenta che garantisca un utilizzo responsabile di questi strumenti, affinché il progresso tecnologico produca un miglioramento effettivo degli apprendimenti.

Tutoring

Il tutoring è un metodo educativo che mira a fornire supporto personalizzato agli studenti sotto forma di spiegazioni aggiuntive, esercizi pratici, assistenza con compiti e problemi specifici. I sistemi di tutoring basati sull'IAg hanno la stessa finalità: sono in grado di fornire feedback immediati, suggerimenti personalizzati e risorse di apprendimento adattate alle esigenze individuali di ciascuno studente, anche in assenza dell'insegnante. Gli studenti vengono guidati nel loro percorso educativo da un tutor virtuale, la cui azione

genera benefici anche per gli insegnanti, che hanno la possibilità di analizzare grandi quantità di dati relativi alla qualità e alla modalità dell'apprendimento degli studenti per identificare modelli e tendenze e opere perciò in modo predittivo. L'adozione di tools che fruttano l'IA finisce così per favorire la creazione di un ambiente educativo più efficace, calibrato sulle esigenze individuali di ciascuno studente, in grado pertanto di massimizzare apprendimenti e risultati. Gli insegnanti, inoltre, possono dedicare più tempo a una interazione diretta con gli studenti mirata alla spiegazione degli errori commessi durante le prove o a pianificare percorsi per valorizzare i punti di forza emersi e superare le criticità con interventi tarati sulle esigenze individuali. A titolo di esempio, se consideriamo l'analisi e la produzione di testi, i sistemi di IAg possono fornire supporto linguistico e assistenza nella valutazione in diversi modi, dalla correzione automatica di compiti scritti (saggi o test con risposte a domande aperte) con la possibilità di analizzare la grammatica, la sintassi, il lessico e persino la coerenza del testo, al riconoscimento della lingua e della pronuncia tramite applicazioni di riconoscimento vocale. Questi sistemi consentono, inoltre, l'adattamento del livello di difficoltà dei compiti da svolgere in base alle prestazioni passate degli studenti, fornendo esercizi più sfidanti a coloro che hanno una maggiore competenza linguistica e viceversa. È bene ricordare che i progressi possono essere monitorati con questi sistemi, ma devono poi sempre essere esaminati dagli insegnanti, che riflettono su elementi che vanno al di là della somma dei singoli dati raccolti.

Inclusione

Gli strumenti di IAg utilizzati per la valutazione degli apprendimenti devono essere trasparenti e comprensibili. In particolare, la modalità di attribuzione di eventuali punteggi e la formulazione di riscontri valutativi deve essere chiara a tutti i soggetti interessati (docenti, genitori, studenti). È importante che gli strumenti e le piattaforme utilizzate siano accessibili a tutti, inclusi gli studenti con disabilità e bisogni educativi speciali. Ciò potrebbe richiedere l'implementazione di funzionalità di accessibilità, come schermi leggibili, supporto vocale, elementi visivi, possibilità di fornire risposte ai quesiti in diverse modalità per adattarsi alle diverse abilità e stili di apprendimento degli studenti.

Valutazione e gamification

L'utilizzo di elementi e meccaniche di gioco in contesti non ludici, come quelli di apprendimento, può consentire il conseguimento di diversi obiettivi, tra cui un maggiore coinvolgimento di chi è chiamato a imparare. In queste attività la valutazione assume diversi aspetti; ad esempio: valutare la costruzione del processo (con l'IAg si possono analizzare i prompt e i feedback necessari allo studente per l'evoluzione nel gioco), oppure valutare il lavoro di squadra tracciando le azioni di gruppo, le interazioni tra i membri e i movimenti di ogni singolo giocatore con informazioni su quanto il compagno stia apprendendo dal lavoro di gruppo. È possibile anche valutare se lo studente o il gruppo di lavoro è caduto in una Echo Chamber (metafora per indicare la situazione in cui le informazioni, credenze, idee vengono rafforzate o amplificate dalla continua e persistente ripetizione all'interno del sistema) o in una Filter Bubble (un utente quando usa Internet, costruisce un proprio ambiente tramite la selezione dei preferiti, le tracce dei siti visitati, etc. che nel tempo risulta autoreferenziale e per nulla permeabile alle idee-ipotesi non in linea con il proprio profilo). L'ambiente gamificato distrae i soggetti dal fatto di essere valutati, pertanto è possibile valutare senza separare lo svolgimento del compito dalla verifica, considerando aspetti come la comprensione dell'errore e il re-indirizzamento del proprio operato verso soluzioni più efficaci rispetto agli obiettivi proposti dal gioco.

Sviluppo prossimale e motivazione

Secondo Lev Vygotskij chi impara si muove tra due Zone di Sviluppo, quello Attuale e quello Potenziale, caratterizzate da sfide che sono già alla portata o fuori dalla portata di chi sta imparando; in mezzo abbiamo proprio la Zona di Sviluppo Prossimale, che si caratterizza invece per la presenza di sfide che il discente è in grado di affrontare solamente sotto la guida di un educatore, un adulto o anche un pari con maggiore esperienza. Basandoci su tali presupposti, possiamo considerare i sistemi di IAg come strumenti a disposizione di chi insegna e di chi impara per fare da tramite tra le due parti nel processo di apprendimento; in tali sistemi sono insite molteplici potenzialità: agevolare la creazione di attività originali e stimolanti, sopperendo ai limiti dei tradizionali strumenti didattici; garantire una maggiore personalizzazione nella creazione dei compiti; permettere una valutazione più rapida e costante sfruttando le possibilità di automazione nella correzione e nell'autovalutazione; fornire occasioni di monitoraggio e feedback tramite continui flussi di dati dall'analisi dei compiti svolti. Al fine di conquistare le proprie zone di sviluppo prossimale è necessaria un'adeguata motivazione. Essa è lo stimolo, cosciente o meno, all'azione volta in direzione del raggiungimento di un obiettivo desiderato. Esistono due tipi di motivazione: estrinseca ed intrinseca: quella estrinseca è guidata da fattori esterni che possono essere una ricompensa esterna da ottenere o una punizione da scongiurare; quella intrinseca deriva invece dal proprio io o da qualcosa che si fa per se stessi. Un soggetto è guidato da motivazione intrinseca quando lo svolgimento stesso di un compito lo gratifica. È possibile sviluppare motivazione intrinseca all'apprendimento con l'utilizzo dei sistemi di IAg per la valutazione e l'autovalutazione in quanto essi consentono di ricevere risposte immediate alle proprie domande, riscontri in tempo reale sulla propria preparazione e indicazioni sugli obiettivi interni alle proprie zone di sviluppo prossimali da conseguire e sulle strategie da attuare per conseguirli. Lo studente riceve quindi dei feedback che si innestano sulle proprie conoscenze pregresse, percepisce alla propria portata gli step successivi da compiere e sente di essere protagonista del proprio percorso di apprendimento. Inoltre, l'IAg stimola la cooperazione con i compagni, il confronto reciproco, la rielaborazione comune di contenuti e la mutua correzione, contribuendo a rendere più significative le esperienze di apprendimento.

Monitoraggio

Monitorare gli apprendimenti di studentesse e studenti significa raccogliere tutte le interazioni per poter estrapolare, analizzare e infine elaborare il percorso degli apprendimenti di ciascuno. Osservando un percorso che parte da dove si è stati, e prosegue con ciò che si ha appreso e cosa richiede ancora un maggiore impegno è possibile capire come procedere: non solo in che direzione, ma anche con quali strategie e punti focali. Ecco che l'IAg può redigere report automatici fornendo un riassunto delle prestazioni degli studenti, evidenziando tendenze ed elaborando suggerimenti per migliorare le strategie didattiche del docente. L'IAg può anche creare prove di verifica efficaci: osservando il percorso degli apprendimenti degli studenti è infatti in grado di creare ulteriori contesti valutativi per poter rafforzare o migliorare l'apprendimento negli ambiti ancora lacunosi.

Interazione e feedback

Nell'azione didattica, il rapporto docente - discente si fonda su una costante interazione che nell'impiego delle IAg produce significativi sviluppi rispetto a un tipo di rapporto tradizionale. Nell'ambito del dialogo educativo, il feedback è un ritorno di informazione riguardo a un'azione o a un risultato: ha lo scopo di correggere gli errori, migliorare un

elaborato o valutare le prestazioni degli studenti. Il feedback analitico fornisce correzioni e suggerimenti per il miglioramento di un elaborato ed è territorio fertile per l'IAg, che riesce ad analizzare ed evidenziare aspetti specifici in elaborati anche molto lunghi in poco tempo. Il feedback contestuale, che fornisce una valutazione del processo di apprendimento nel contesto didattico e personale di ciascuno studente, necessita invece della componente umana, è basato sulla conoscenza dell'alunno e del suo ambiente sociale e famigliare, nonché del suo percorso di apprendimento: è, quest'ultimo, un feedback che mira alla crescita e al miglioramento personale.

Metacognizione e autovalutazione

La metacognizione intesa sia come consapevolezza di un soggetto rispetto alle proprie conoscenze, sia come capacità di selezionare, pianificare e monitorare le proprie metodologie, e quindi di autovalutare il proprio operato, è una funzione cognitiva la cui importanza va certo al di là del periodo della formazione, ma il cui sviluppo deve essere promosso e sviluppato in ambito scolastico. In particolare, promuovendo l'autovalutazione, lo sviluppo di strategie cognitive differenti e adatte alle capacità e ai talenti personali, incentivando la pianificazione del proprio lavoro la metacognizione può portare a sviluppare un ambiente di apprendimento più favorevole e, dal punto di vista formativo, a far maturare studenti in grado di affrontare le sfide della quotidianità in maniera più serena. Per raggiungere questi obiettivi l'IAg può rappresentare un aiuto grazie alla possibilità che essa offre di raccogliere, catalogare, rielaborare e confrontare rapidamente i dati. Il compito dell'insegnante è duplice: da una parte è bene che egli applichi a se stesso la facoltà metacognitiva, identificando strategie e metodologie didattiche che favoriscano l'apprendimento, nonché l'autovalutazione del proprio lavoro attraverso il confronto tra quanto pianificato e quanto effettivamente svolto, tra obiettivi attesi e risultati raggiunti dagli studenti; dall'altro egli deve favorire e promuovere lo sviluppo delle capacità metacognitive nei ragazzi in chiave di acquisizione di una maggiore autonomia personale e di raggiungimento di propri traguardi di competenza.

Imperfezione geniale

Come reagire dunque alla sfida sul piano educativo e della valutazione posta da questi strumenti che "consentono di superare la cosiddetta valutazione sommativa (quella tradizionale, ricavata da test, interrogazioni e simili), che tipicamente arriva alla fine del percorso (o al massimo a metà, tra un quadrimestre e l'altro) e passare a una valutazione formativa, continua, in itinere, che dia ai docenti feedback ricorsivi con cui comprendere meglio le lacune degli studenti e mettere in campo tempestivamente delle attività di supporto"? (Panciroli, 2023). Una possibile strategia consisterà nell'individuare e valorizzare quelle caratteristiche che sono (e resteranno) esclusivamente umane. "In particolare, l'essere umano ha, in virtù della sua dimensione esistenziale, un contatto diretto con la vita che l'IA - almeno finché non avrà un corpo destinato a vivere, godere, soffrire, sognare, morire - non ha. Non si potranno più valutare gli studenti nella misura in cui la loro preparazione si limita a una ripetizione dei testi. Troppo spesso nella formazione si è premiato il conformismo, quasi che l'obiettivo fosse garantire e verificare l'adesione sia nello stile che nei contenuti alla comunità di riferimento. Siamo ottimisti: forse l'IA ci costringerà (...) a far venire allo scoperto quella vena di pazzia consapevole che, sola, dà voce all'esistenza unica e irripetibile di ciascun essere umano. Se invece vogliamo solo automi intelligenti ma diligenti, l'IA sarà di gran lunga migliore degli esseri umani. Forse la scuola di domani premierà di più i Pinocchio

e i Gianburrasca. L'adesione alla regola, obiettivo di una umanità disordinata, potrebbe non essere più così apprezzabile. Se la macchina è perfetta, l'essere umano dovrà trovare nell'imperfezione geniale la sua ragion d'essere" (Manzotti e Rossi, 2023).

Riferimenti bibliografici

AA.VV., Intelligenza Artificiale: sfide e opportunità per la Scuola del futuro (https://www.invalsiopen.it/intelligenza-artificiale-sfide-opportunita-scuola/)
FERRERO, I., Intelligenza artificiale nell'apprendimento: le sfide per docenti e ragazzi (https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/intelligenza-artificiale-nellapprendimento-le-sfide-per-docenti-e-ragazzi/)
FERRI, P., Digito ergo cogito. In Prometeo, numero 6, 2023
CORTONI C.U. e DATTOLI D. (2023), Sapere è potere. Da Aristotele a ChatGPT, perché il futuro dipende dalla nostra formazione. Rizzoli, Milano
MANZOTTI R. e ROSSI M. (2023), IO & IA. Rubbettino Editore, Catanzaro
PANCIROLI, C. (2023), Come l'IA può aiutare la didattica (https://www.wired.it/article/intelligenza-artificiale-scuola-didattica-studenti-insegnanti-dispersione-scolastica-invalsi-voti/)
RIVOLTELLA, P.C., Portare l'IA in classe. In Scuola e formazione web, numero 3, 2023
VJGOTSKIJ, L. (1990), Pensiero e linguaggio. Ricerche psicologiche. Laterza, Bari

Gruppo di lavoro

Coordinamento: Vincenzo Caico (Dirigente scolastico ISIS Buonarroti di Monfalcone)

Beatrice Anzil (ISIS Magrini Marchetti)
Irene Battistutta (IISS Enrico Mattei)
Licia Cavasin (Liceo classico Jacopo Stellini)
Marco Chiozzi (IC Udine 4)
Andrea Comina (IC padre David Maria Turoldo)
Matteo De Colle (ISIS Le Filandiere)
Roberto Fiacchi (ISIS Bassa Friulana)
Luca Marinatto (Liceo scientifico Giovanni Marinelli)
Giulia Mazzucco (ISIS Raimondo D'Aronco)
Giovanni Moras (IIS Evangelista Torricelli)
Valentino Pase (ISIS Lino Zanussi)
Sara Patuanelli (Liceo scientifico Galileo Galilei)
Chiara Piani (IC di Tricesimo)
Maria Rosa Settimi (IC di Cervignano del Friuli)
Laura Sticotti (ISIS Vincenzo Manzini)
Andrea Visintin (IC Giovanni Pascoli)
Enrico Zavagno (IC delle valli del Meduna, Cosa, Arzino)
Daniele Cuder (Associazione MEC)
Salvatore Pasquale Spanò (studente dell'Istituto Cossar Da Vinci)
Davide Marizza (studente dell'Istituto D'Annunzio Fabiani - studente)

03 INTELLIGENZA ARTIFICIALE E PERSONALIZZAZIONE

Immaginate un sistema di apprendimento che si adatti alle esigenze degli studenti come un abito su misura. Un sistema che li guidi nel loro percorso formativo, fornendo il supporto e le risorse di cui hanno bisogno, quando ne hanno bisogno. E' un sogno antico, che affonda le sue radici nella maieutica di Socrate; oppure nella celebre massima di Confucio, che incoraggiava a "insegnare agli studenti secondo le loro attitudini". Ebbene, con l'avvento delle tecnologie moderne, e in modo particolare dell'IA, è ora possibile pensare di realizzare questo obiettivo su larga scala nel mondo della scuola, rendendo finalmente l'apprendimento un processo dinamico e coinvolgente e un'esperienza altamente personalizzata, inclusiva e accessibile, in grado di valorizzare le esigenze e le potenzialità individuali degli studenti. In questo capitolo vedremo, attraverso l'analisi di una serie di parole-chiave, come l'IA può contribuire in modo determinante a realizzare un sistema di apprendimento più efficace, efficiente e inclusivo, in grado di offrire a tutti gli studenti la possibilità di raggiungere il loro massimo potenziale.

Inclusione

L'integrazione dell'IA nel contesto educativo pone l'accento sull'inclusione come principio fondamentale. L'IA viene utilizzata per adattare i contenuti didattici alle esigenze individuali degli studenti e per rendere fruibili esperienze educative, superando le barriere fisiche, cognitive e sociali che possono ostacolare l'apprendimento. L'obiettivo è garantire un accesso equo alle risorse digitali, promuovendo un ambiente inclusivo che valorizzi le diversità e le potenzialità individuali. Tecnologie come il riconoscimento vocale e gli assistenti virtuali, insieme alla realtà virtuale e aumentata, eliminano gli ostacoli all'apprendimento, arricchendo l'esperienza formativa con contenuti intuitivi e coinvolgenti. Le tecnologie IA permettono inoltre di personalizzare le interfacce utente di strumenti e piattaforme educative, rendendo l'esperienza di apprendimento più intuitiva e accessibile. Questo è particolarmente vantaggioso per gli studenti con disabilità, in quanto le soluzioni personalizzate possono aiutare a superare specifiche barriere all'apprendimento.

Tutoraggio

I tutor virtuali rappresentano una risorsa significativa perché sono progettati per adattarsi e rispondere ai bisogni individuali degli studenti. Questa capacità di personalizzazione deriva dalla capacità degli algoritmi di IA di analizzare le risposte degli studenti, identificare i modelli nelle loro prestazioni e, di conseguenza, adattare il contenuto didattico per meglio soddisfare le loro esigenze specifiche.

Un elemento chiave di questo processo è la capacità di fornire un riscontro immediato. A differenza degli ambienti di apprendimento tradizionali, dove il feedback può richiedere tempo, i tutor virtuali possono offrire agli studenti una valutazione in tempo

reale delle risposte, consentendo loro di comprendere immediatamente dove e perché hanno commesso errori. Un altro fattore importante è che i tutor virtuali sono accessibili 24 ore su 24, 7 giorni su 7, eliminando così molte delle limitazioni temporali associate all'apprendimento in aula. Questa flessibilità garantisce che l'apprendimento possa avvenire a un ritmo che rispetti i tempi individuali. Infine, la personalizzazione dell'apprendimento attraverso i tutor virtuali include anche l'adattamento delle strategie didattiche alle preferenze individuali. Alcuni studenti potrebbero preferire approcci visivi, altri auditivi o basati sulla pratica. I tutor virtuali possono presentare il materiale in modi che meglio si adattano a questi stili di apprendimento, migliorando così l'assimilazione delle informazioni.

Traduzione Linguistica
L'IA assume un ruolo cruciale nella promozione della diversità culturale attraverso la traduzione linguistica. Utilizzando traduttori automatici e software di sintesi vocale, l'IA concorre a eliminare le barriere linguistiche per studenti non madrelingua o con competenze linguistiche limitate. Integrare elementi culturali e linguistici, suggerire alternative linguistiche e migliorare la comprensione orale sono azioni specifiche per favorire la partecipazione attiva degli studenti.

Supporto Emotivo
Nelle sue interazioni l'IA è solita fornire riscontri positivi e incoraggiamenti per migliorare le prestazioni, ma anche materiali, esercizi e supporto per affrontare lo stress scolastico, nonché suggerimenti e strategie per affrontare situazioni difficili. L'analisi delle interazioni degli studenti consente un supporto emotivo personalizzato, favorendo la creazione di un ambiente educativo più empatico e attento alle sfumature emotive.

Feedback
L'IA fornisce un feedback personalizzato, basato sull'analisi delle interazioni degli studenti. Gli studenti, dunque, ricevono risposte immediate e pertinenti alle loro azioni e alle loro domande e ciò li aiuta a comprendere dove si trovano nel loro percorso di apprendimento, quali sono le aree che necessitano di ulteriore attenzione e come possono migliorare. Inoltre, la personalizzazione del feedback contribuisce a mantenere elevata la motivazione degli studenti, poiché sentono che il percorso educativo si adatta alle loro specifiche esigenze e ai ritmi di apprendimento.

Apprendimento Automatico
L'apprendimento automatico, o machine learning, è una branca dell'IA che si occupa di sviluppare algoritmi capaci di apprendere dai dati e migliorare le proprie prestazioni nel tempo senza essere esplicitamente programmati per ogni singolo compito. Questo processo di apprendimento si basa sull'identificazione di pattern e schemi nei dati, consentendo ai sistemi di prendere decisioni autonome o di fare previsioni in contesti caratterizzati da incertezza. Nel contesto educativo, l'apprendimento automatico può giocare un ruolo cruciale proprio sotto l'aspetto della personalizzazione. I sistemi basati sull'IA, sfruttando i metodi di machine learning, analizzano i dati generati dagli studenti durante le loro attività di apprendimento, come le interazioni con materiali didattici, i risultati dei test, e le preferenze di studio; da questi dati, l'IA può identificare i bisogni, le lacune, e gli stili di apprendimento specifici di ciascun studente permettendo di adattare i contenuti, gli esercizi e le modalità di valutazione alle esigenze individuali degli stu-

denti. Inoltre, i sistemi possono fornire feedback e suggerimenti in tempo reale, guidando gli studenti attraverso il loro percorso educativo in modo più efficace e coinvolgente.

Abbiamo provato a sintetizzare le potenzialità di questo strumento. Tuttavia l'utilizzo dell'IA nella personalizzazione dell'apprendimento presenta alcuni limiti che vanno attentamente considerati:
1. La comprensione di come l'IA prende decisioni è fondamentale per garantire un apprendimento equo e efficace. Se non si comprende il processo decisionale dell'IA, potrebbero sorgere dubbi sulla correttezza e l'imparzialità delle decisioni prese, specialmente in contesti come l'istruzione.
2. L'IA potrebbe involontariamente perpetuare o amplificare pregiudizi esistenti, portando a discriminazioni nei confronti di certi gruppi di studenti. È perciò essenziale monitorare attentamente l'IA per evitare bias e garantire un trattamento equo per tutti gli studenti.
3. Affinché l'IA possa essere efficacemente utilizzata per personalizzare l'apprendimento, è necessaria una preparazione adeguata da parte degli insegnanti e degli studenti stessi. La formazione sull'utilizzo dell'IA è pertanto cruciale per massimizzarne i benefici.

Inoltre, al fine di garantire un utilizzo etico, equo ed efficace di questa tecnologia nell'ambito educativo è sempre necessaria la supervisione del docente per diverse ragioni:
1. Il docente ha la responsabilità di tutelare la privacy degli studenti e di garantire un utilizzo etico dell'IA.
2. Il docente deve monitorare che l'IA non crei disparità o discriminazioni tra gli studenti.
3. La relazione tra docente e studente rimane fondamentale per la motivazione, l'ispirazione e la crescita personale.
Infine, è importante considerare che i docenti devono essere formati adeguatamente per utilizzare l'IA in modo efficace e responsabile, ma anche per scegliere strumenti di IA affidabili, sicuri e rispettosi della privacy degli studenti.

Riferimenti bibliografici

AA.VV, L'intelligenza artificiale come strumento di supporto all'insegnamento e all'apprendimento (https://aiopentext.itd.cnr.it/intelligenzaartificiale/chapter/a-note-on-personalisation/)
AA.VV, La personalizzazione dell'apprendimento https://www.compilatio.net/it/blog/ia-assistenza-insegnamento#personalizzazione
AA.VV, Chatbot come ausili per l'apprendimento personalizzato: opportunità e sfide (https://cluelabs.com/blog/chatbot-come-ausili-per-lapprendimento-personalizzato-opportunita-e-sfide/)
CECCONE, G., Oltre la lavagna: l'intelligenza artificiale come strumento didattico e pedagogico (https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/oltre-la-lavagna-lintelligenza-artificiale-come-strumento-didattico-e-pedagogico/)
DI BLASIO, S., Tutti alle lezioni del professor AI, in La lettura, supplemento del Corriere della Sera, 15 luglio 2023
DE BAGGIS, M. E PULIAFITO A., (2023) In principio era ChatGPT. Intelligenze artificiali per testi, immagini, video e quel che verrà. Apogeo

MERONI A. e ZAN C., Che cos'è l'Adaptive Learning e il ruolo dell'Intelligenza Artificiale (https://www.skilla.com/blog/che-cose-ladaptive-learning-e-il-ruolo-dellintelligenza-artificiale/)
POGGIO T. e MAGRINI M. (2023), Cervelli, menti, algoritmi. Il mistero dell'intelligenza naturale, gli enigmi di quella artificiale. Sperling & Kupfer
TAVOSANIS, M., (2018) Lingue e intelligenza artificiale. Carocci Editore

Coordinamento
Marco Bertoldi (Docente e formatore Istituto comprensivo di Pagnacco e Martignacco)

Patrizia Antonel (IC Alberto Manzi)
Riccardo Baldi (ISIS da Vinci-Carli-Sandrinelli)
Giulia Benedetti (IC Dante Alighieri)
Marco Bortolotti (ISIS D'Aronco)
Fabio Bove (ISIS Magrini Marchetti)
Claudia Crozzoli (IC delle valli del Meduna, Cosa, Arzino)
Gianluca Forcione (IIS Il Tagliamento)
Giovanna Gregori (CPIA di Udine)
Sara Gurizzan (IC Rorai Cappuccini)
Linda Marrandino (IC Udine 6)
Giuseppina Miele (IC Pagnacco e Martignacco)
Ada Barbara Pierotti (Liceo classico Jacopo Stellini)
Simona Schiattarella (Liceo scientifico don Milani)
Salvatore Testa (Istituto statale Dante Alighieri)
Francesca Tomat (Liceo Copernico)
Laura Tributsch (IC di Fagagna)
Erika Urizzi (Liceo classico e linguistico Francesco Petrarca)
Claudio Zinutti (IC don Pierluigi di Piazza)
Dora Tubaro (Associazione MEC)
Daniele Cuder (Associazione MEC)
Maddalena Zanette (studentessa dell'ISIS Sacile Brugnera)

04 INTELLIGENZA ARTIFICIALE E SKILLS

Lo sviluppo del tema delle skills riferite all'IA e all'IAg muove dalla presa d'atto della disomogeneità di conoscenze, abilità, competenze e attitudini di tutti coloro che frequentano la scuola come studenti, come docenti, come dirigenti, come personale amministrativo. Il rischio che corre questo documento è di non riuscire a trasmettere i concetti e gli argomenti trattati, spesso di natura tecnica e specialistica, in modo chiaro e comprensibile a tutti i destinatari appena citati; inoltre, la sfera di utilizzo così come quella etica è in costante evoluzione e non è possibile sapere e capire quale strada prenderà l'IAg e quale destino avrà nel suo rapporto con l'intelligenza naturale. L'idea moderna di un'intelligenza che riguarda qualcosa ("intelligo id" scriveva il filosofo Spinoza 350 anni fa) si sta trasformando nell'idea di un'intelligenza che è qualcosa. In questo ribaltamento di prospettiva la risposta perde il suo valore perché diventa valoriale la domanda e il successivo controllo della risposta, dentro processi algoritmici ai più incomprensibili con modalità tecniche costose e lontane, del tutto indifferenti per l'utilizzatore dell'IA.
Proprio per questo la sfera etica non può coincidere con la sfera del buonsenso e deve collocarsi dentro lo spirito del tempo, comprendendolo. Tutto quanto esposto in questa parte delle Linee guida rimanda a un rapporto organico con il DigiCompEdu.

Si propone innanzitutto una formulazione divulgativa di termini spesso usati fuori contesto o in contesti non noti, al fine di mettere un punto fermo per la comprensione dell'argomento.
PROMPTING: l'insieme delle istruzioni, domande, suggerimenti forniti dall'utente all'IA attraverso un'interfaccia testuale per guidare verso il risultato desiderato. A partire dalla propria necessità/obiettivo, è il saper formulare la domanda corretta al sistema di IA.
COMPRENSIONE DELL'I.A.: L'IA non comprende il significato, il contesto o le emozioni e non ha alcuna consapevolezza di sé; perciò, è necessario comprendere i diversi approcci all'IA, le tecniche di utilizzo, i benefici, i rischi, i limiti e il ruolo degli algoritmi nel sistema.
PENSIERO CREATIVO: è la capacità di dare forma e significato a idee, intuizioni, immagini potenziali; la capacità di reagire in maniera originale ad uno o più stimoli iniziali o nati dal confronto. L'IA non ha un pensiero autonomo e critico, che l'utilizzatore deve sempre avere.
ANALISI DEI DATI: è il processo di esame, interpretazione, sintesi riferito ad insiemi di dati, che s basa sulla capacità di utilizzare strumenti analitici e metodi statistici per identificare modelli e trarre conclusioni, rivelare tendenze e informazioni utili. È un processo che converte dati grezzi in informazioni utilizzabili.
PROBLEM SOLVING: è il processo cognitivo in grado di identificare e analizzare un problema o una sfida e di generare soluzioni ottimali attraverso strategie creative.
CAPACITÀ DI ADATTAMENTO: è l'attitudine a saper cambiare il proprio punto di vista al variare delle condizioni che caratterizzano un evento spazio-temporale. È l'abilità di

modificare il proprio comportamento e le proprie risposte in base ai diversi stimoli ricevuti attraverso una flessibilità cognitiva, emotiva e comportamentale.

APPRENDIMENTO CONTINUO/PERMANENTE: è l'approccio alla formazione e allo sviluppo personale di competenze lungo tutto l'arco della vita, senza distinzione tra apprendimento formale, informale e non formale.

COLLABORAZIONE: è la capacità di perseguire insieme ad altri individui obiettivi comuni, condivisi e prefissati, partecipando attivamente e cooperando al raggiungimento dello scopo.

PENSIERO CRITICO: è la capacità di comprendere, analizzare, sintetizzare, valutare e problematizzare le informazioni in modo autonomo e consapevole anche per prendere decisioni efficaci e risolvere problemi.

PROGRAMMAZIONE: in ambito informatico, indica il processo di allestimento di un software o di una piattaforma.

COMPETENZA TECNOLOGICA: è la comprensione delle modalità di utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e capacità di individuare, valutare, creare contenuti digitali in modo efficace ed efficiente.

ETICA E RESPONSABILITÀ: sono termini che afferiscono alla consapevolezza e alla considerazione degli impatti morali e sociali delle azioni degli individui, consapevoli dei pericoli e dei danni che le proprie decisioni possono comportare a livello personale e sociale.

COMUNICAZIONE: in un preciso contesto spazio-temporale, è lo scambio di messaggi per trasmettere informazioni, bisogni, emozioni, percezioni su temi comuni; è una competenza base per il vivere civile.

ADATTABILITÀ: è la proprietà che permette il mutare di ogni soggetto sulla base di parametri variabili nel tempo e nello spazio e che consente di adeguarsi efficacemente alle novità.

IA e DS: il rapporto tra dirigenza e skills nell'ambito di un'organizzazione a legami deboli.

Poiché il dirigente scolastico è un soggetto che agisce in forma monocratica nell'Istituto in cui è legale rappresentante, queste Linee guida indicano tendenze possibili, più che adempimenti potenziali, relativamente ai seguenti ambiti. Vediamone alcune.

A. **Formazione.** Fornire all'Istituto risorse e materiali didattici aggiornati come i software di IA. Individuare i soggetti formativi utili per attuare un piano di formazione per il personale sui sistemi di IA. Organizzare eventi, conferenze e workshop sull'IA per sensibilizzare e informare la comunità scolastica sui benefici, le sfide e i problemi dell'IA. Creare rapporti con le università, le aziende nel settore dell'IA o altre istituzioni educative per offrire esperienze pratiche e favorire lo scambio di conoscenze.
B. **Comunicazione.** Comunicare le possibilità dell'IA per migliorare gli apprendimenti degli studenti. Saper comunicare in modo efficace gli obiettivi, i vantaggi e gli aspetti pratici legati all'IA in modo da coinvolgere e motivare il personale della scuola. Aprire la scuola verso l'adattabilità ai continui cambiamenti che l'IA potrebbe portare.
C. **Investimenti.** Integrare le IA e le nuove tecnologie anche con le interfacce web della scuola. Saper identificare le risorse finanziarie necessarie a sviluppare le IA a scuola. Promuovere la cultura dell'innovazione fornendo l'accesso a risorse online per permettere agli studenti e al personale della scuola di esplorare l'IA anche autonomamente.
D. **Organizzazione.** Ottimizzare grazie all'IA i processi all'interno della scuola. Avere una visione chiara sui rischi dell'IA per poter attuare adeguate politiche di sicurezza riguardanti i dati relativi agli studenti e a tutto il personale della scuola. Garantire un uso responsabile dell'IA in termini educativi e di privacy degli studenti. Monitorare regolarmente il progresso e l'impatto dell'IA con la raccolta di feedback da parte degli studenti, dei docenti e dei genitori, del personale di segreteria.

IA e docenti: supporto in un percorso formativo e informativo collegato all'apprendimento degli studenti.

In una rete di scuole il concetto di docente si amplia dentro ordini diverse, esperienze non commensurabili, azioni innovative e conservative che si intrecciano. La formazione dei Docenti deve essere prioritaria, continua e mirata allo sviluppo di conoscenze, competenze, capacità professionali in tre ambiti:

• **Insegnare con l'IA:** indica l'utilizzo consapevole, l'applicazione mirata e funzionale di strumenti basati sull'IA per progettare, in maniera integrata, percorsi di insegnamento e raggiungere obiettivi didattici-educativi ben programmati, che non perdano mai di vista le reali esigenze di chi apprende. Questi tipi di strumenti possono fornire supporto autonomo alle studentesse e agli studenti nei processi di apprendimento e possono facilitare il lavoro degli/delle insegnanti. L'obiettivo principale in questo ambito non è studiare, conoscere e comprendere la tecnologia alla base di questi strumenti, bensì sfruttarne a pieno il potenziale per migliorare, agevolare e favorire processi di insegnamento e apprendimento.

• **Insegnare l'IA:** implica che gli/le insegnanti abbiano acquisito conoscenze utili e competenze adatte a utilizzare in sicurezza, in modo critico, costruttivo, mirato e funzionale applicazioni basate sull'IA per fornire conoscenze, competenze, attitudini necessarie a vivere in un mondo circondato dall'IA. Insegnare l'IA è, dunque, la parte più tecnica del processo, ed è incentrata sulla formazione ai fondamenti dell'IA: è la parte dell'alfabetizzazione sull'IA che dovrebbe comprendere sia la dimensione tecnologica sia quella umana che si rapporta all'IA. La conoscenza dei fondamenti dell'IA è necessaria per preparare docenti professionisti/e in grado di affrontare la carriera docente al meglio in una realtà "iper-complessa" che sempre più sarà governata da sistemi basati sull'IA.

• **Insegnare per l'IA:** implica la capacità dei/delle docenti di ideare e realizzare progetti e scenari di apprendimento che forniscano attività per il coinvolgimento delle studentesse e degli studenti, e ne migliorino le conoscenze, le competenze, gli atteggiamenti nei confronti del modo in cui vengono utilizzati i sistemi di IA nella società contemporanea, focalizzando su applicazioni quotidiane guidate dall'IA. Insegnare a comprendere l'uso dell'IA nella vita di tutti i giorni implica l'introduzione di principi base da tenere a mente quando si interagisce con le comuni applicazioni di IA. La consapevolezza di come l'IA viene utilizzata in varie parti della nostra società (ad esempio nell'implementazione di veicoli autonomi, in medicina, nell'industria, in agricoltura, nell'ambiente, per la sostenibilità, creando aspettative realistiche su ciò che i sistemi di IA fanno e non fanno).

A. Studentesse e studenti devono essere guidati nel maturare una profonda consapevolezza dei limiti dell'IA ed essere supportati nel comprendere le differenze tra IA e intelligenza umana.

B. L'utilizzo dell'IA nella pratica didattica può essere declinato in ogni fase del lavoro docente: progettazione, realizzazione, verifica e valutazione degli apprendimenti, recupero, con strumenti e strategie differenti per ogni contesto classe

C. L'insegnante dovrà sviluppare una consapevolezza nuova sui rischi ('digital divide' dell'iper-utilizzo, pigrizia mentale, ingenuità nell'utilizzo, 'web-reputation', inquinamento delle conoscenze, 'fake news' e rischi per la democrazia) e sulle opportunità e potenzialità (sviluppo di nuove e sempre più approfondite conoscenze contenutistiche disciplinari interdisciplinari/multidiscipinari, sviluppo di conoscenze delle teorie e dei modelli pedagogici sottesi alle applicazioni educative e alla comprensione dei processi cognitivi, migliore comprensione del contesto educativo che integra le tecnologie per l'educazione, recupero e sviluppo del linguaggio) dentro una nuova professionalità Docente che integri nella didattica gli strumenti tecnologici collegati all'IA.

D. L'insegnante deve distinguere sempre il concetto di supporto e fonte da quello di plagio.

IA e studenti: delimitare il raggio di azione formativa dentro un contesto strutturato come la scuola.

Il profilo dello studente dai 3 ai 19 anni non è tracciabile, né prevedibile per il loro futuro. Pertanto, le indicazioni che vengono fornite riguardano tipologie di studenti non omogenee e saranno utilizzabili in forma autonoma dagli studenti e dalle studentesse solo a partire dai 14-16 anni (a seconda dello sviluppo personale dello studente o della studentessa), mentre fino a 14-16 l'interazione tra formazione scolastica e formazione familiare dovrebbe essere assoluta.

A. Gli studenti e le studentesse utilizzando l'IA, dovrebbero essere in grado di spiegare i contenuti scelti nell'ambito del processo di redazione di un prodotto finale.

B. Gli studenti e le studentesse devono essere guidati o sapersi guidare ad articolare correttamente le domande e a riuscire a comprendere la correttezza delle risposte ottenute per poi utilizzarle.

C. La personalizzazione del proprio apprendimento deve trarre aiuto dall'IA e non attivare elementi di sostituzione o di plagio nel normale processo di studio.

D. Gli studenti e le studentesse devono ricevere supporto nello sviluppo di un metodo di studio e di pianificazione e di pianificazione del lavoro con l'IA.

E. Gli studenti e le studentesse dovrebbero essere in grado di cogliere, oltre alle potenzialità, le criticità e i limiti attuali (e futuri, in costante mutamento) in forma propria o guidata e considerare l'IA come un supporto, perché essa non può sostituire il pensiero critico, l'apprendimento e la consapevolezza.

F. Gli studenti e le studentesse dovrebbero essere aiutati a sviluppare competenze per gestire le informazioni presenti in ambienti digitali influenzati dall'IA e per distinguere fonti affidabili da quelle inaffidabili, usando l'IA come strumento collaborativo che rinforzi il lavoro in équipe.

G. Gli studenti e le studentesse devono adottare un approccio equilibrato tra l'apprendimento umano e la creatività e lo sviluppo dell'alfabetizzazione digitale accompagnata dall'etica responsabile nell'uso delle tecnologie, devono essere in grado di proteggere rigorosamente i dati personali e rispettare le normative sulla privacy, saper comprendere il concetto di plagio o di frode connesso con un uso sistematico e acritico dell'IA.

IA e assistenti amministrativi: come l'IA può supportare il lavoro degli uffici.

In questo contesto specifico è possibile operare su diversi fronti contemporaneamente:

A. Formazione: organizzare sessioni di sensibilizzazione sull'IAg per il personale e offrire formazione pratica sull'utilizzo degli strumenti generativi e dei modelli di IA.

B. Identificazione dei Processi Ottimizzabili: analizzare i processi amministrativi per identificare quelli suscettibili di ottimizzazione attraverso l'IAg; favorire le attività che richiedono creatività, generazione di contenuti o decisioni basate su dati.

C. Implementazione Graduale: introdurre soluzioni basate sull'IA in modo graduale, iniziando con processi meno critici; monitorare costantemente le prestazioni per apportare eventuali miglioramenti o regolazioni.

D. Trasformazione del Ragionamento: incentivare il personale a considerare nuovi approcci generativi nelle attività quotidiane; illustrare come l'IA può stimolare la creatività, generare idee innovative e semplificare compiti complessi.

E. Sicurezza e Riservatezza: garantire la sicurezza dei dati personali implementando robuste misure di protezione; rispettare le normative sulla privacy e informare il personale sulle modalità di gestione delle informazioni.

F. **Feedback e Valutazione Continua:** raccogliere feedback regolari dal personale per valutare l'efficacia delle soluzioni implementate; apportare miglioramenti in base alle esperienze e alle esigenze emerse.
G. **Adattabilità e Aggiornamenti:** mantenere una mentalità aperta all'evoluzione tecnologica e agli aggiornamenti; pianificare sessioni periodiche di formazione per integrare nuove funzionalità e ottimizzazioni.

Da ultimo si intende evidenziare che l'etica riveste un ruolo cruciale nell'implementazione delle skills legate all'utilizzo dell'IAg.

A. **Trasparenza e Spiegabilità:** assicurare che le decisioni prese dall'IAg siano comprensibili e spiegabili.
B. **Imparzialità e Non Discriminazione:** evitare il perpetuarsi di pregiudizi e discriminazioni e adottare misure per garantire un uso delle skills con modalità eque e imparziali.
C. **Responsabilità e Accountability:** definire chiaramente le responsabilità nelle fasi di progettazione, implementazione e monitoraggio dell'IAg e creare meccanismi di accountability per affrontare eventuali conseguenze negative.
D. **Aggiornamenti Etici Continui:** mantenere una vigilanza costante sugli sviluppi etici nell'ambito dell'IAg e aggiornare regolarmente le policy e le pratiche in base agli standard emergenti.

Riferimenti bibliografici

BOSTROM, N., (2023) Superintelligenza. Tendenze, pericoli, strategie. Bollati Boringhieri,
CECCONE, G., Educare all'IA: le sinergie necessarie tra scuole e famiglie (https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/educare-allia-le-sinergie-necessarie-tra-scuole-e-famiglie/)
FORD, M., (2022) Il dominio dei robot. Come l'intelligenza artificiale rivoluzionerà l'economia, la politica e la nostra vita. Il Saggiatore
MANZOTTI, R. E ROSSI, S., (2023) IO&IA. Mente, cervello & ChatGPT. Rubettino
MARI, L. (2024), L'intelligenza artificiale di Dostoevskij. Sole 24 ore, Milano
MIATA, A., (2022) Competenze per l'IA: la scuola deve fare di più (https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/competenze-per-lia-e-il-lavoro-la-scuola-deve-fare-di-piu/)
MITCHELL, M., L'intelligenza artificiale. Una guida per esseri umani pensanti. Einaudi,
MORIGGI, S. (2023), Postmedialità. Società ed educazione. Edizioni Libreria Cortina, Milano
PESSINA, A., (2023) L'essere altrove. L'esperienza umana nell'epoca dell'intelligenza artificiale. Mimesis
RONCAGLIA, G.,(2023) L'architetto e l'oracolo. Laterza
SENTINELLI, S. e PLACA, A., (2024) Fare la domanda giusta. L'arte di lavorare con ChatGPT e le AI. Apogeo

Coordinamento
Stefano Stefanel (Dirigente scolastico Liceo scientifico Marinelli e Istituto comprensivo di Pasian di Prato)

Marina Ceschia (Isis Dante Alighieri)
Maurizio Coden (Isis Zanussi di Pordenone)
Vincenzo Cristina (Liceo artistico Sello)
Stefano Crocicchia (Istituto comprensivo di Spilimbergo)
Susanna Erti (Istituto comprensivo Rilke di Duino)
Giuliana Marchi (Istituto comprensivo Rilke di Duino)
Maria Franceschino (Educandato Uccellis)
Eleonora Ippolito (Istituto comprensivo Gorizia 1)
Patrizia Malausa (Liceo Percoto)
Luca Peresson (Liceo scientifico Copernico)
Marco Plazzotta (Isis D'Aronco)
Monica Ranzato (Isis Malignani)
Giacomo Ermen (Isis Malignani)
Gaetano Strano (Isis Buonarroti)
Lorenzo Vale (Liceo scientifico Marinelli)
Roberto Zamparini (Isis Sacile e Brugnera)
Cristiana Ziraldo (Liceo Grigoletti)
Fabio Zocchi (It Marinoni)
Giuseppe Ceccone (Associazione MEC)
Teo Petruz (Associazione MEC)
Arturo Nutta (studente del Liceo scientifico Marinelli)

05 INTELLIGENZA ARTIFICIALE E PRIVACY

L'enorme accelerazione allo sviluppo dell'IA che si è vista negli ultimi anni ha portato alla luce una scarsa rispondenza della norma attuale rispetto alle varie problematiche che l'utilizzo dell' IAg ha portato in primo piano.
La privacy dei dati degli utenti che operano in rete, la proprietà intellettuale degli artefatti creati, anche in modo parziale, da sistemi esperti e la responsabilità legale degli eventuali danni causati da dispositivi basati o comandati da intelligenze artificiali sono ancora in una nebbia legislativa che stenta a dipanarsi.
Ulteriori difficoltà è legata all'enorme velocità con cui cambiano oggetti e soggetti del contendere: un percorso legislativo lungo mesi o addirittura anni rischia di fotografare e normare una situazione che è già diventata passato remoto.
La caratteristica di immaterialità dell'IA e la sua difficile collocazione in un preciso spazio fisico, rende le risposte normative nazionali totalmente impotenti in relazione a un fenomeno che non conosce frontiere o barriere doganali.

La normativa sull'Intelligenza Artificiale
I vari organismi internazionali hanno emanato, per ora, solo raccomandazioni, linee guida, elenchi di consigli che, se da una parte consentono di affrontare il problema in modo rapido, d'altra parte prestano il fianco al possibile utilizzo sistematico e formale.
Il tentativo più avanzato proposto da enti sovranazionali è attualmente l'AI AcT proposto dall'Unione Europea; la discussione ha avuto inizio nel 2021 e, dopo diverse e sostanziali modifiche, la sua emanazione è prevista per il primo semestre del 2024.
La legge suddivide le "categorie" dell'IA in diverse categorie, individuate rispetto al possibile rischio di un loro eventuale uso improprio; l'ambito scolastico/educativo non è tra quelli in cui il rischio è ritenuto inaccettabile, ma ricade comunque in quelli "ad alto rischio": in questo settore i sistemi basati sull' IAg dovranno essere sottoposti a rigorosi controlli ed essere schedati in un database a livello europeo.
L'utilizzo dell' IAg per la "creazione" di testi, immagini e video è invece ritenuta a "rischio limitato": questi sistemi potranno essere utilizzati con più facilità all'interno delle aule scolastiche sia dai docenti che dagli studenti.
La stessa normativa ritiene invece inaccettabile l'utilizzo dell'IA per la valutazione automatica in ambito scolastico (forse per estensione rispetto all'utilizzo per la valutazione in ambito lavorativo) e per il riconoscimento delle emozioni (funzionalità che, forse, poteva essere integrata in pratiche già presenti nelle scuole come l'appello delle emozioni).
L'AI AcT diventerà quindi il riferimento per stabilire la legalità dell'utilizzo dell'IA in ambito educativo; il fatto che non sia ancora stato formalmente promulgato e del periodo transitorio (stabilito in 24 mesi) per la sua completa applicazione rischia di lasciare nell'incertezza la liceità di tutte le pratiche scolastiche legate all'IA.

Il problema della protezione dei dati

I sistemi di IA hanno bisogno di enormi quantità di dati per riuscire a generare risultati di qualità; solo un notevole flusso di dati è infatti in grado di addestrare i sistemi esperti che altrimenti non sarebbero efficienti neppure con i migliori algoritmi di apprendimento.

Anche se esistono già dei programmi in grado di generare dati "sintetici", i dataset basati su dati reali, ottenuti dall'interazione fra umani e rete, risultano molto più utili per estrarre le informazioni che poi andranno ad alimentare i sistemi di IAg.

La quasi totalità di tali dati non sono sensibili (non potrebbero essere usati indiscriminatamente) ma sono comunque dati personali che hanno la necessità di un consenso specifico per essere utilizzati all'interno di sistemi automatizzati.

In tale ambito, la normativa europea è una delle più restrittive e garantisce, almeno in linea teorica, una notevole protezione rispetto ad utilizzi non autorizzati di dati e informazioni personali prelevati in qualsiasi modo dalla rete. Il D.L. 101 del 10 agosto 2018, che recepisce a livello italiano il Regolamento 2016/679 (GDPR), ha infatti imposto regole molto stringenti, anche alle multinazionali del digitale, relativamente all'utilizzo dei dati personali.

Fulcro del provvedimento è il consenso informato dell'utente che deve obbligatoriamente essere acquisito per poter poi avere il diritto legale sull'utilizzo dei dati; l'inserimento di questi dati all'interno dei dataset che vanno ad alimentare l'apprendimento dei sistemi esperti pone però diversi problemi non completamente considerati dal GDPR.

Sui dati già acquisiti con regolare sottoscrizione di consenso (ad esempio, tutti i dati generati dalle interazioni sui social per cui alla sottoscrizione dell'account si è dato l'ok all'utilizzo da parte del gestore) non sempre era chiaro l'utilizzo all'interno di sistemi di IA e quindi il consenso non può dirsi "informato".

Le nuove liberatorie dovranno inoltre riportare indicazioni molto precise su come l'IA utilizzerà i dati personali, raccolti nei modi più diversi, per consentire il trasferimento del diritto di utilizzo dal singolo utente al gestore del sistema.

Si dovrà inoltre capire se l'utilizzo dei dati per il solo processo di apprendimento dei sistemi esperti e per addestrare sistemi di generazione di dati sintetici debbano ricadere in una categoria diverse di protezione similmente a quando avviene per i dati usati solo per fornire statistiche aggregate (non distinguibilità del singolo dato).

In ambito scolastico, l'utilizzo dei dati generati dalle attività degli studenti sulle piattaforme didattiche potrebbe essere molto importante per creare sistemi di apprendimento guidati dall'IA che possano, ad esempio, individuare stili di apprendimento e generare materiali di studio personalizzati che poi i docenti potrebbero utilizzare per migliorare gli apprendimenti degli studenti. Se fino ad oggi veniva richiesta ai genitori la firma di una generica liberatoria per consentire l'uso didattico dei dati personali (scritti, foto, video, ...) acquisiti dalla scuola durante le attività curricolare ed extracurricolari, dovrà essere studiato, proposto e spiegato un nuovo "contratto" con le famiglie per stabilire i limiti dell'utilizzo dei dati degli studenti.

Se le potenzialità dell'uso di tali dati (che diverranno numericamente sempre più importanti) risulta evidente specialmente nell'ottica della personalizzazione dell'apprendimento, un loro uso errato (nell'imporre un corso di studio rispetto ad un altro, ad esempio) potrebbe generare conseguenza inaccettabili. Ulteriore campo di studio, importante anche in ambito educativo, è la memorizzazione e l'uso come dati dei prompt forniti ai sistemi esperti per la generazione di specifici elaborati in forma testuale o grafica; tale tipo di interazione uomo-macchina può fornire infatti informazioni fondamentali (specialmente per la loro quantità) per migliorare il funzionamento dei sistemi ma, d'altra parte, può rivelare molto rispetto alla personalità di chi effettua la richiesta.

Generazione automatica e autorialità

In Italia i principi giuridici alla base del diritto d'autore sono ancora basati sulla Legge 633 del 22 aprile 1941 che si concentrava principalmente sulle opere d'ingegno testuali e musicali; la normativa è stata rivista molte volte a seguito delle innovazioni tecnologiche; ad esempio, con la Legge 2 del 9 Gennaio 2008 è stata permessa la libera pubblicazione tramite internet di materiali digitali a scopo didattico e, ultimamente (D.Lgs. 177 e 181 del 8 novembre 2021) sono uscite le disposizioni per gestire il diritto d'autore sulle piattaforme di streaming e per il giornalismo on-line. Per stabilire un diritto d'autore è necessario che ci sia alla base un atto creativo che, per sua natura, non è rigidamente individuabile: dipingere un paio di baffi su di una precedente opera d'arte è un atto creativo? Genera un nuovo oggetto protetto dal diritto d'autore? Ovviamente Duchamp e i suoi ammiratori direbbero di sì... Inoltre, in un'epoca di globalizzazione e internazionalizzazione, il fatto che le normative dei vari Paesi non siano uniformi genera una notevole incertezza rispetto a quale legislazione applicare per rispettare il diritto d'autore. L'utilizzo dell'IA introduce un ulteriore elemento di complessità perché aggiunge nuovi possibilità di esprimere la creatività e nuovi soggetti, umani e non, che aiutano e danno supporto nel processo creativo. Nel caso di un'opera pittorica generata attraverso un sistema basato sull'IA (come DALL-E 2), oltre alla persona che ha inserito il prompt, hanno avuto parte nel processo anche il software che lo ha elaborato, il programmatore che ha scritto tale software e quello che ha disegnato il sistema di addestramento dell'IA, la rete neurale di apprendimento e tutti gli autori dei materiali che sono entrati a far parte del dataset posto alla base del sistema. Sarà probabilmente necessario stabilire una "gerarchia" di diritti che possa considerare tutti i soggetti coinvolti stabilendo dei diritti "derivati" come già fatto per i traduttori nel caso di opere letterarie o gli esecutori in caso di opere musicali. Le prime cause intentate relativamente al possesso del diritto d'autore in caso di artefatti digitali generati con il supporto dell'IA hanno dato ragione al prompt engineer sia in Italia (in cui veniva messa in dubbio l'originalità dell'intervento) che negli Stati Uniti (in cui si voleva indicare l'opera come un derivato diretto delle opere del dataset di addestramento). Questa lettura della paternità autoriale potrebbe portare un enorme scossone all'interno del mondo scolastico specialmente in relazione ai materiali di studio: i singoli docenti, in quando prompt engineer, diverrebbero automaticamente gli autori dei libri di testo creati con il supporto dell'IA, rendendo reale la possibilità prospettata dal comma 2-quater dell'art.6 della Legge 128/2013.

La responsabilità legale

I sistemi basati sull'IA diventano sempre più pervasivi nella vita quotidiana: auto a controllo autonomo, sistemi di assistenza basati su chatbot, motori di ricerca personalizzati, casa domotica, sistemi esperti medici sono solo alcuni esempi, tra i più evidenti, di come l'IA sia già presente nel mondo attuale. Si prospetta il problema di capire di chi sarà la responsabilità di eventuali danni causati dai dispositivi comandati dall'IA; sicuramente non potrà essere addossata giuridicamente la colpa alle macchine, visto che in nessun sistema è previsto il riconoscimento della personalità legale ad agenti non umani (anche se il dibattito si è già aperto). Nell'adottare strumenti basati sull'IA, la scuola deve avere ben chiara la possibilità che il funzionamento non previsto delle procedure possa causare delle rimostranze da parte di componenti interne e anche esterne all'istituzione scolastica. Se per l'utilizzo non consono dei dati personali degli studenti, dei genitori e del personale della scuola pare abbastanza evidente che la responsabilità è in capo al Dirigente Scolastico in quanto legale rappresentante della scuola e quindi titolare del trattamento dati, più complessa e sfumata è la responsabilità in caso di malfunzionamento delle procedure basate sull'IA. Per ora le

procedure più delicate che potrebbero essere utili in ambito scolastico, come la classificazione in base al comportamento, il riconoscimento delle emozioni e la valutazione totalmente automatica, non sono ancora tecnicamente disponibili (con prestazioni accettabili) e sono tra quelle dichiarate "a rischio non accettabile" dell'AI Act. In un futuro prossimo però, quando ad esempio si affronterà il problema della responsabilità nell'ambito della guida autonoma, dovrà essere chiarito il livello di responsabilità di tutti i soggetti che a vario titolo si troveranno ad operare con sistemi didattici basati e/o supportati dall'IA.

Riferimenti bibliografici

BENANTI, P., (2022) Human in the loop. Decisioni umane e intelligenze artificiali. Mondadori università
CINGOLANI, R., e METTA, G., (2015) Umani e umanoidi. Vivere con i robot. Il Mulino
CRISTIANINI, N., (2023) La scorciatoia. Come le macchine sono diventate intelligenti senza pensare in modo umano. Il Mulino
CRISTIANINI, N., (2024) Machina sapiens. L'algoritmo che ci ha rubato il segreto della conoscenza. Il Mulino,
ELLIOTT, A., (2021) La cultura dell'intelligenza artificiale. Codice Edizioni
EUGENI, R., (2021) Capitale algoritmico. Scholè
QUINTARELLI, S., (2020) Intelligenza artificiale. Cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà. Bollati Boringhieri

Gruppo di lavoro

Coordinamento: Marco Tommasi (Dirigente scolastico dell'ISIS Magrini Marchetti)

Francesco Calderini (IC Udine 6)
Anna Comel (IC Udine 3)
Roberta Costantini (Liceo classico Jacopo Stellini)
Marco Durigon (IIS Liceo Giacomo Leopardi - Ettore Majorana)
Davide Luigi Fanna (IC padre David Maria Turoldo)
Massimo Pez (IC Udine 1)
Moira Piemonte (Liceo artistico Enrico Galvani)
Paolo Regattin (IC Margherita Hack)
Rocco Repezza (ISIS Le Filandiere)
Alessandra Rossitti (IC Rita Levi Montalcini)
Venusia Stocco (Convitto Nazionale Paolo Diacono)
Ilaria Tiberio (Liceo scientifico Galileo Galilei)
Carla Tosoratti (Istituto statale Dante Alighieri)
Teo Petruz (Associazione MEC)
Andres Felipe Moscatelli (studente dell'ISIS BEM)
Lara Malnis (studentessa del Liceo Leopardi Majorana)
Giulia Della Porta (studentessa del Liceo Galilei)

06 INTELLIGENZA ARTIFICIALE E ETICA

La diffusione dell'IA nelle azioni di tutti i giorni porta con sé implicazioni che riguardano la riflessione etica, intendendo questa nel suo aspetto fondamentale, pensiero orientato a cogliere cosa si possa definire bene in rapporto alla sfera individuale e relazionale. Alcune delle questioni proposte dall'IA possono essere, naturalmente, simili ad altre, che riguardano in generale l'agire umano; ce ne sono però diverse, che, per la stessa innovatività delle applicazioni dell'IA, appaiono sostanzialmente tutte da esplorare; altre, poi, si presentano nel volgere delle settimane, più ancora che dei mesi, in rapporto all'introduzione di nuovi strumenti. Come in altri ambiti è già successo (ad esempio per quello che riguarda le biotecnologie, tema peraltro che con quello dell'intelligenza artificiale ha molti punti di contatto), la formulazione di una riflessione etica attorno ai temi sopra suggeriti passa anche attraverso il preliminare e condiviso riconoscimento, che non è un dato di fatto, della sua stessa necessità, tanto più che essa si pone quasi sempre dopo che alcuni fatti siano già accaduti, che alcune innovazioni siano state introdotte. L'IA, infatti, procede con ritmo accelerato nella sua diffusione, e ciò porta con sé diverse conseguenze: la maggior efficienza e velocità di una gamma vasta di attività e processi; l'automatizzazione di compiti ripetitivi, che rende più rapida la realizzazione di attività quotidiane; la risposta immediata e personalizzata alle esigenze; l'analisi dei dati in tempo reale. In sintesi, la fretta e la velocità della società moderna sono intrinsecamente legate all'evoluzione dell'IA, poiché questa tecnologia gioca un ruolo chiave nell'accelerare i processi, migliorare l'efficienza e guidare l'innovazione. Peraltro, essa così consente di abbattere i tempi per compiere azioni assegnate, facendo emergere una riflessione sulla perdita di adattabilità, flessibilità, ragionamento critico, tutte abilità che richiedono indubbiamente del tempo per pensare.

La scuola è il luogo dove queste abilità si formano sin dalla primissima infanzia, ed è per questo motivo che, in una prospettiva di riflessione etica, va sottolineata l'importanza di averne cura come luogo di giusta convergenza tra digitalizzazione e abilità umane.

All'interno di Linee guida destinate a un pubblico scolastico, e che quindi affidano la loro durata alla capacità di tenuta in un discreto lasso di tempo di un orizzonte di senso generale, abbiamo ritenuto pertanto di indicare, qui di seguito, alcuni nodi concettuali nuovi, a partire dalla loro formulazione, e alcune domande emergenti, ritenendo così di mettere a disposizione dei lettori una mappa essenziale per l'esplorazione di un territorio che sollecita, in termini circolari, la nostra azione e il nostro pensiero.

Una definizione dell'Etica dell'intelligenza Artificiale

L'etica dell'IA può essere definita come quella branca dell'etica generale che si occupa delle implicazioni economiche, sociali e culturali dello sviluppo dei sistemi di IA.

I quattro princìpi più citati e studiati in merito all'utilizzo e allo sviluppo di sistemi basati sull'IA sono, al momento, soprattutto in ambito anglosassone, i seguenti: trasparenza (tran-

sparency), riservatezza (privacy), responsabilità (accountability), correttezza (fairness).

• **Trasparenza:**

La trasparenza è fondamentale per attribuire delle responsabilità nel caso di decisioni errate o danni causati dall'IA: questo principio riguarda le ragioni e le modalità con le quali essa prenda, o proponga, una decisione specifica. L'articolo 71, ad esempio, della General Data Protection Regulation (GDPR) europea sostiene questo principio facendo esplicito riferimento al diritto di ottenere una spiegazione sulle decisioni prese da modelli automatici ed eventualmente di contestarle.

• **Riservatezza:**

L'etica digitale si preoccupa della protezione della riservatezza e dei dati personali. Tale questione riguarda, prima di tutto (e non solo per l'IA), le organizzazioni (spesso sovranazionali) che raccolgono e trattano i dati.

• **Responsabilità:**

Appare fondamentale stabilire chiaramente la responsabilità per le azioni degli algoritmi di IA. Organizzazioni e sviluppatori sono chiamati a rendere conto delle decisioni assunte dai loro sistemi, dei criteri con cui queste sono state orientate, e delle conseguenze connesse. Ciò include la comprensione e la gestione dei bias nei dati di addestramento, la trasparenza nelle decisioni prese dagli algoritmi, la chiarezza riguardo ai criteri utilizzati e la capacità di spiegare come un sistema abbia raggiunto una specifica conclusione. Ciò promuove la responsabilità etica e legale, incoraggiando sviluppatori e operatori di sistemi di IA sono chiamati a garantire che i loro modelli siano giusti ed equi.

• **Correttezza:**

La gestione dell'equità e la mitigazione delle possibili distorsioni cognitive (bias algoritmici) nei modelli di IA sono obiettivi centrali dell'etica digitale. Il bias algoritmico rappresenta una sfida cruciale nell'ambito dell'IA, poiché le decisioni e le previsioni generate da algoritmi possono riflettere pregiudizi impliciti presenti nei dati di addestramento o nelle scelte progettuali. Questo fenomeno solleva preoccupazioni etiche e sociali, mettendo in discussione l'equità e la neutralità delle applicazioni basate sull'IA.

L'origine del bias algoritmico può trovarsi nei dati di addestramento che possono per loro stessa natura e costruzione riflettere i pregiudizi esistenti nella società o nei processi che hanno generato tali dati, ma anche nelle caratteristiche (feature) selezionate per l'addestramento che possono introdurre o accentuare il bias se non rappresentano in modo equo la diversità presente nella realtà.

L'impatto sociale che il bias algoritmico può generare può avere molteplici aspetti, quali la disparità di trattamento (esso può contribuire alla perpetuazione delle disuguaglianze sociali, poiché le decisioni basate sull'IA possono favorire alcune categorie a discapito di altre) e l'effetto a catena (le decisioni possono alimentare un ciclo di discriminazione nel tempo).

Per limitare o controllare gli effetti del bias algoritmico sono necessarie la rigorosa analisi dei dati di addestramento e basi di dati più diversificate e rappresentative della realtà modellizzata dall'algoritmo, la maggiore trasparenza nei processi decisionali.

Il tempo e la decisione etica: la questione del longtermismo

In rapporto ai rapidi cambiamenti connessi all'IA e alle sue applicazioni, in un contesto che più ampiamente risente di altre fondamentali questioni (la sostenibilità ambientale, il consumo delle risorse), dal mondo anglosassone si sta diffondendo una modalità di porre le questioni etiche, per la quale che il benessere e la sopravvivenza delle generazioni future, delle persone che vivranno tra migliaia o addirittura milioni di anni, sia una "priorità morale fondamentale" per gli esseri umani che abitano il presente: il longtermismo

(dall'inglese long term, "lungo termine"). I sostenitori del longtermismo ritengono che le generazioni a venire abbiano diritto a un futuro migliore e che noi, come esseri umani, abbiamo la responsabilità di agire per assicurarlo. Il longtermismo è un campo di ricerca relativamente nuovo; sta diventando sempre più importante, poiché le tecnologie emergenti, come l'IA e la biotecnologia, hanno il potenziale di avere un impatto significativo sul futuro dell'umanità. Alcuni dei principi fondamentali del longtermismo includono:
L'equità intergenerazionale: il benessere delle generazioni future è importante quanto quello delle generazioni presenti.
L'ottimismo riguardo al futuro: il futuro dell'umanità può essere positivo, ma dobbiamo agire oggi per garantire che sia così. La responsabilità morale: abbiamo la responsabilità morale di agire per assicurare un futuro migliore.

Umano e Postumano

Con la diffusione dell'IA ha trovato nuova attenzione il concetto di "postumano", un neologismo che indica una condizione o un'epoca in cui l'essere umano ha superato i propri limiti biologici e cognitivi grazie alle tecnologie. Il postumano può essere inteso in senso stretto, come una condizione fisica e mentale che supera le caratteristiche proprie dell'essere umano, o in senso più ampio, come una visione del mondo che rifiuta la definizione tradizionale di umanità. Le implicazioni etiche del postumano sono molteplici e controverse. Da un lato, il postumano può essere visto come un'opportunità per migliorare la condizione umana, superando malattie, disabilità e limiti fisici. Dall'altro lato, il postumano solleva anche una serie di questioni etiche, come l'equità sociale, l'impatto ambientale e le implicazioni per la nostra definizione di umanità: il postumano potrebbe creare una nuova forma di disuguaglianza, con coloro che saranno in grado di permettersi le tecnologie di potenziamento aventi un vantaggio sui meno abbienti; potrebbe avere un impatto significativo sull'ambiente, poiché le tecnologie di potenziamento richiederanno risorse e genereranno rifiuti; potrebbe portare a una riconsiderazione della nostra definizione di umanità, rendendo difficile distinguere tra esseri umani e macchine.

Le domande emergenti

Sulla base dei sintetici riferimenti sopra riportati, vogliamo ora indicare una serie di domande che, dentro il concreto sviluppo delle attività della scuola, possono guidare le nostre riflessioni su etica e IA:

1. L'IA occupa sempre più spazio nelle vite di tutti. Ne conosciamo davvero potenzialità e rischi?

2. Appare possibile pensare posizioni alternative rispetto all'accettazione passiva dell'IA nelle nostre vite?

3. L'IA sarà (è) in grado di sostituire il lavoro degli esseri umani in molte professioni. La capacità di governare tali innovazioni, la detenzione di tale tecnologia in poche "mani", pochi soggetti privati, quali implicazioni sociali avrà?

4. Quali scenari possiamo pensare in merito ai divari digitali che la diffusione dell'IA potrà determinare?

5. Stiamo introducendo l'IA nella scuola. A cosa serve la scuola? A cosa serve l'IA? È davvero utile questa introduzione? Sotto quali aspetti?

6. Quali accorgimenti possiamo attuare o chiedere di attuare affinché l'uso dell'IA venga utilizzata per rafforzare l'autonomia e la dignità umana?

Riferimenti bibliografici

BENANTI, P., (2022) Human in the loop. Decisioni umane e intelligenze artificiali. Mondadori università
BOLTER, J.D., (2020) Plenitudine digitale. Minimum Fax
CINGOLANI, R., e METTA, G., (2015) Umani e umanoidi. Vivere con i robot. Il Mulino
DE BAGGIS, M. E PULIAFITO A., (2023) In principio era ChatGPT. Intelligenze artificiali per testi, immagini, video e quel che verrà. Apogeo
EUGENI, R., (2021) Capitale algoritmico. Scholè,
ELLIOTT, A., (2021) La cultura dell'intelligenza artificiale. Codice Edizioni
FERRARI, F., (2023) L'intelligenza artificiale non esiste. Nessun senso salverà le macchine. Ed.Il Sole 24 ore
FINOCCHIARO, G., (2024) Intelligenza artificiale. Quali regole?, Il Mulino
FLORIDI, L., (2018) Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide. Cortina Editore
MANZOTTI, R. E ROSSI, S., (2023) IO&IA. Mente, cervello & ChatGPT. Rubettino
PATRONI GRIFFI, A. (curatore), (2023) Bioetica, diritti e intelligenza artificiale, Mimesis
PESSINA, A., (2023) L'essere altrove. L'esperienza umana nell'epoca dell'intelligenza artificiale. Mimesis
POGGIO T. e MAGRINI M., (2023) Cervelli, menti, algoritmi. Il mistero dell'intelligenza naturale, gli enigmi di quella artificiale. Sperling & Kupfer
QIUFAN, C. e LEE K.F., (2023) Ai 2041. Scenari dal futuro dell'intelligenza artificiale. LUISS,
QUINTARELLI, S., (2020) Intelligenza artificiale. Cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà. Bollati Boringhieri,
RONCAGLIA, G., (2023) L'architetto e l'oracolo. Laterza
TEGMARK, M., (2018) Vita 3.0. Esseri umani nell'era dell'intelligenza artificiale. Cortina Editore

Gruppo di lavoro

Coordinamento: Piervincenzo Di Terlizzi (Dirigente scolastico dell'ISIS Zanussi)

Silvia Burra (IC Ippolito Nievo)
Serena Comar (IC Udine 4)
Marco Coral (ISIS Le Filandiere)
Alessandro Di Pauli (ISIS Vincenzo Manzini)
Carmen Filannino (IC Margherita Hack)
Daniela Furlan (IIS Liceo Giacomo Leopardi - Ettore Majorana)
Eva Lenardon (IC Celso Macor)
Giuseppe Lucilli (IISS Enrico Mattei)
Claudia Malisano (Liceo Caterina Percoto)
Jlenia Molinaro (IC Buja)
Dalisa Poletto (IIS Liceo Michelangelo Grigoletti)
Giampiero Taddio (IC di San Daniele del Friuli)
Clorinda Tami (IIS Evangelista Torricelli)
Simona Valenti (Liceo classico Jacopo Stellini)
Valeria Laura Valleriani (IIS Il Tagliamento)
Giacomo Trevisan (Associazione MEC)
Elena Ademi (studentessa dell'ISIS Da Vinci-Carli-Sandrinelli)
Deborah Ejiofor (studentessa dell'ISIS Zanussi)
Filippo Leonardi (studente del Liceo Petrarca)
Samuele Milost (ISIS Bassa Friulana (studente)

PAROLE CHIAVE

INTELLIGENZA ARTIFICIALE



CAPITOLO 03

— MODELLI OPERATIVI



EDUCARE ALL'IA E CON L'IA / MODELLI OPERATIVI

Gli insegnanti e i dirigenti scolastici svolgono un ruolo strategico per promuovere un utilizzo proficuo e consapevole degli strumenti di IA ai fini dell'apprendimento. È perciò importante che essi comprendano le opportunità e le sfide connesse all'impiego dei sistemi di IA, nonché le possibili modalità per potenziare le pratiche di insegnamento, apprendimento e valutazione, ma anche per favorire lo sviluppo di nuove competenze digitali che già nel breve periodo risulteranno essenziali per i nostri studenti.
Nelle pagine che seguono, partendo dalle raccomandazioni e dalle proposte contenute dai documenti ufficiali che ad oggi costituiscono i principali riferimenti in ambito internazionale per un utilizzo sostenibile dell'IA in ambito educativo[1], vengono proposte dodici competenze, per ognuna delle quali sono definiti gli indicatori in termini di **Conoscenze, Abilità** e **Attitudini** e le proposte operative, declinate in termini di **Attività**, **Obiettivi** e **Focus** e suddivise a seconda degli ordini e dei gradi di scuola a cui sono rivolte.

LEGENDA

P. SCUOLA PRIMARIA
S1. SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
S2. SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

[1] DigComp 2.2 (2022); Guida UNESCO per l'Intelligenza Artificiale generativa nell'educazione e nella ricerca (2023); Report del progetto "European Digital Education Hub- Intelligenza artificiale" (2023); AI Act (2024)

EDUCARE ALL' IA

RICERCARE E FILTRARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTIDIGITALI UTILIZZANDO STRUMENTI DI IA GENERATIVA (1)

AMBITI ETICA / SKILLS / PERSONALIZZAZIONE



CONOSCENZE

Comprendere il funzionamento di base degli algoritmi di IAg impiegati nei motori di ricerca, negli assistenti virtuali, neglia ssistenti conversazionali e nei generatori di immagini



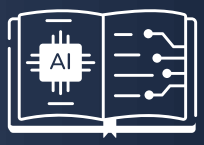
ABILITÀ

Utilizzare motori di ricerca e software basati sull'IA per reperire informazioni affidabili e pertinenti



ATTITUDINI

Curiosità e apertura verso la molteplicità delle fonti e dei canali di trasmissione delle informazioni



FOCUS

P. Spiegare l'IAg come un assistente intelligente che può rispondere a domande, creare storie, disegni e musica

S1. Introdurre l'idea degli algoritmi come serie di istruzioni che l'IA esegue per reperire informazioni o generare contenuti

S2. Introdurre il concetto di apprendimento automatico, spiegando come gli algoritmi possano imparare dai dati. Fornire esempi di IAg, come ChatGPT per la generazione dei testi o Dall- E per la creazione di immagini



ATTIVITÀ

P. Utilizzare esempi ludici, come un gioco in cui l'IA aiuta a trovare risposte a domande semplici o a disegnare immagini in base a descrizioni

S1. Approfondire con esempi come funziona un motore di ricerca o come l'IA può generare storie o immagini da descrizioni date (prompt)

S2. Analizzare studi di caso reali, progetti di IA ed eventualmente coinvolgere gli studenti in progetti semplici di coding legati all'IA



OBIETTIVI

P. Far comprendere che l'IA è uno strumento che aiuta a cercare e creare cose nuove in modo divertente e intuitivo

S1. Far capire che dietro la magia dell'IA ci sono regole e istruzioni precise che determinano i risultati. Identificare semplici strategie di ricerca

S2. Fornire una comprensione di base del funzionamento e delle potenziali a pplicazioni pratiche dell'IA e delle sue implicazioni etiche

RICERCARE E FILTRARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTIDIGITALI UTILIZZANDO STRUMENTI DI IA GENERATIVA (2)

AMBITI ETICA / SKILLS / PERSONALIZZAZIONE



CONOSCENZE

Essere capaci di identificare strumenti che utilizzano l'IA



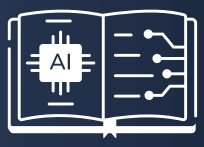
ABILITÀ

Utilizzare motori di ricerca e software basati sull'IA per reperire informazioni affidabili e pertinenti



ATTITUDINI

Curiosità e apertura verso la molteplicità delle fonti e dei canali di trasmissione delle informazioni



FOCUS

P. Riconoscere esempi di IA nella vita quotidiana

S1. Capire come l'IA si integra in vari ambiti non solo del tempo libero, ma anche dello studio o della vita lavorativa

S2. Analizzare applicazioni avanzate di IA e valutare il loro impatto dal punto di vista etico e sociale



ATTIVITÀ

P. Identificare dispositivi e/o strumenti ludici che utilizzano sistemi di IA, come assistenti vocali (p.e. Siri o Alexa), giochi fruibili su computer o tablet e robot giocattolo

S1. Esplorare il funzionamento dell'IA in contesti come i social media (algoritmi di raccomandazione), l'assistenza allo studio (cha-bot), l'automazione domestica (sistemi per la demotica)

S2. Esaminare l'incidenza dell'IA nel contesto di significative innovazioni tecnologiche, per esempio i veicoli a guida autonoma, i sistemi di riconoscimento facciale, le analisi predittive in settori come il meteo o la finanza



OBIETTIVI

P. Far comprendere che l'IA è presente in molti oggetti che gli alunni utilizzano nella quotidianità e che può aiutare le persone nello svolgimento di varie attività

S1. Mostrare come l'IA influenzi diversi aspetti della vita quotidiana dell'ambiente circostante, evidenziandone la diffusione e l'utilità

S2. Fornire una comprensione approfondita delle capacità e delle implicazioni dell'IA, promuovendo una riflessione critica sul suo impatto nella vita sociale

RICERCARE E FILTRARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTIDIGITALI UTILIZZANDO STRUMENTI DI IA GENERATIVA (3)

AMBITI ETICA / SKILLS / PERSONALIZZAZIONE



CONOSCENZE

Essere consapevoli delle diverse modalità di interazione con gli strumenti che utilizzano l'IA



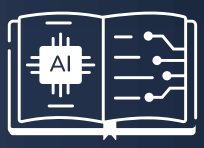
ABILITÀ

Comporre prompt efficaci



ATTITUDINI

Propensione a valutare l'affidabilità e la qualità del contenuto generato dall'IA, distinguendo tra ciò che potrebbe essere utili ai fini informativi e ciò che potrebbe essere fuorviante o non accurato



FOCUS

P. Comprendere le basi dell'interazione con dispositivi che utilizzano l'IA

S1. Esplorare modalità più complesse di interazione con gli strumenti di IA

S2. Approfondire la comprensione delle modalità di interazioni avanzate con gli strumenti di IA e le loro implicazioni sotto diversi aspetti (didattico, ludico, lavorativo)



ATTIVITÀ

P. Far sperimentare l'uso di assistenti vocali e di giochi educativi basati sull'IA, che rispondono a comandi semplici; promuovere una discussione su come questi strumenti ascoltano e rispondono

S1. Evidenziare come gli algoritmi di IA influenzano le esperienze online, per esempio attraverso le raccomandazioni personalizzate sui siti web o nei social media. Discutere sul feedback che gli utenti forniscono all'IA, attraverso i "like" o i post

S2. Esaminare il funzionamento di IA complessi, come i chatbot, gli assistenti virtuali personalizzati o le interfacce utente basate sull'IA e utilizzate in vari settori (p.e. la sanità, la finanza). Analizzare il feedback bidirezionale tra l'utente e l'IA



OBIETTIVI

P. Far capire agli alunni che possono interagire con l'IA attraverso la voce, il tocco o altri comandi semplici, e che l'IA è programmata anche per aiutarli in compiti specifici

S1. Far comprendere che le nostre interazioni online (p.e. i clic, i like, i post) influenzano il modo in cui l 'IA ci "capisce" e ci propone contenuti, utilizzando una grande quantità di dati, compresi quelli personali

S2. Far riflettere su come le diverse forme di interazione (vocale, testuale, comportamentale) con l'IA influenzano sia i risultati forniti dall'IA sia la nostra esperienza e percezione di essa

EDUCARE ALL' IA

VALUTARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI PRODOTTI DA STRUMENTI DI IA GENERATIVA (1)

AMBITI ETICA / SKILLS / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Comprendere i potenziali bias e le limitazioni degli strumenti di IAg



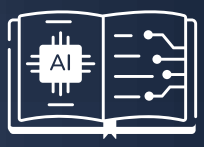
ABILITÀ

Confrontare le risposte e le spiegazioni ottenute dall'IA con altre fonti autorevoli per valutare l'accuratezza e la completezza delle informazioni ricevute



ATTITUDINI

Senso di responsabilità nel diffondere le informazioni ottenute dal web e/o dagli strumenti di IA



FOCUS

P. Introdurre il concetto che a volte gli strumenti che utilizzano tecnologie digitali possono sbagliare o essere ingiusti

S1. Esplorare come i bias possono influenzare i risultati forniti dall'IA

S2. Approfondire la comprensione dei bias e delle limitazioni tecniche ed etiche connesse all'utilizzo dell'IA



ATTIVITÀ

P. Utilizzare giochi o storie create dall'IA per dimostrare che talvolta possono non funzionare bene per tutti o possono commettere o contenere errori. Evidenziare situazioni in cui un gioco potrebbe non riconoscere correttamente la voce o la lingua di tutti gli alunni

S1. Analizzare esempi di utilizzo dell'IA nei media o nelle apps, mostrando come talvolta possono favorire gruppi di persone o idee. Discutere su come i bias possano essere un riflesso delle informazioni con cui l'IA è stata allenata

S2. Esaminare casi di studio o ricerche su come i bias possono influenzare i sistemi di IA in vari ambiti (p.e. nel riconoscimento facciale, nelle decisioni automatizzate). Esaminare le implicazioni etiche e sociali di questo comportamento a rischio



OBIETTIVI

P. Sviluppare una consapevolezza di base relativamente al fatto che le tecnologie digitali non sono perfette e possono avere limitazioni o commettere errori

S1. Far comprendere che l'IA può avere pregiudizi e limitazioni basati sui dati che usa, promuovendo al contempo una riflessione critica sulle informazioni fornite da questi strumenti

S2. Fornire una comprensione approfondita dei bias e delle limitazioni dell'IA, evidenziando l'importanza dell'etica e della responsabilità nella creazione, nello sviluppo e nell'utilizzo di questi sistemi

EDUCARE ALL' IA

VALUTARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI PRODOTTI DA STRUMENTI DI IA GENERATIVA (2)

AMBITI ETICA / SKILLS / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Conoscere i criteri per valutare l'accuratezza e la pertinenza dei contenuti generati dall'IA



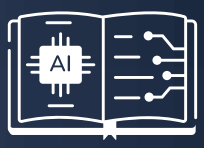
ABILITÀ

Valutare criticamente i contenuti generati dall'IA, riconoscendo bias, errori e allucinazioni



ATTITUDINI

Spirito critico nel recepire i contenuti generati in modo automatico



FOCUS

P. Imparare a distinguere tra informazioni reali e inventate

S1. Comprendere l'importanza della fonte e del contesto nel valutare i contenuti generati dall'IA

S2. Approfondire la comprensione dei criteri di valutazione dell'accuratezza e pertinenza nell'ambito dell'IA



ATTIVITÀ

P. Utilizzare storie o immagini create dall'IA e chiedere agli alunni se sembrano reali o meno; insegnare loro a fare domande semplici per verificare le informazioni, come "questa storia sembra vera?" o "questa immagine rappresenta qualcosa di reale?"

S1. Analizzare vari contenuti generati dall'IA (testi, immagini, video) e valutare la loro affidabilità

S2. Esaminare casi di utilizzo dell'IA in vari settori e analizzare se e come viene garantita l'accuratezza delle informazioni. Discutere sui limiti dell'IA nella comprensione del contesto e nella valutazione della pertinenza delle risposte fornite



OBIETTIVI

P. Sviluppare una prima consapevolezza critica nei confronti dei contenuti reperiti online, imparando a porsi domande sulla loro veridicità e pertinenza

S1. Sviluppare la capacità di valutare criticamente i contenuti reperiti online, ponendo attenzione alla fonte delle informazioni e al modo in cui esse vengono presentate e contestualizzate

S2. Sviluppare negli studenti strumenti approfonditi per valutare in modo critico i contenuti generati dall'IA, comprendendo i limiti e i potenziali bias di questi sistemi

GESTIRE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI PRODOTTI DA STRUMENTI DI IA GENERATIVA (1)

AMBITI SKILLS / PRIVACY



CONOSCENZE

Conoscere le pratiche più efficaci per archiviare, organizzare e gestire dati e contenuti generati dal'IA



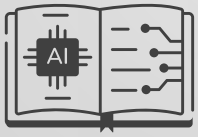
ABILITÀ

Organizzare efficacemente i contenuti generati dall'IA per facilitarne l'accesso e l'utilizzo



ATTITUDINI

Proattività nell'organizzare le informazioni in modo che siano facilmente accessibili e utilizzabili

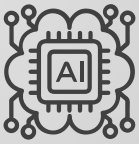


FOCUS

P. Imparare le basi dell'organizzazione e del mantenimento sicuro delle informazioni ottenute online

S1. Approfondire le conoscenze inerenti la gestione e l'organizzazione dei dati

S2. Conoscere le migliori pratiche per l'archiviazione, l'organizzazione e la gestione di grandi volumi di dati, in particolare quelli generati dall'IA



ATTIVITÀ

P. Introdurre concetti semplici come creare cartelle per salvare disegno documenti, usare password per proteggere i propri dispositivi e capire l'importanza di non condividere informazioni personali online

S1. Introdurre concetti come il backup dei dati, la categorizzazione dei files e l'uso responsabile dei dati online. Promuovere discussioni su casi quali l'organizzazione dei propri lavori scolastici, l'archiviazione delle foto o della musica in modo sicuro e accessibile

S2. Analizzare casi di uso pratico di sistemi di archiviazione e organizzazione dati, riflettendo sulle sfide legate alla gestione dei dati generati dall'IA. Approfondire temi come la privacy, la sicurezza informatica e l'etica nella gestione dei dati



OBIETTIVI

P. Incoraggiare corrette abitudini per la gestione sicura e organizzata delle informazioni digitali

S1. Rendere consapevoli gli studenti che i sistemi di IA si basano su dati personali degli utenti, che vengono costantemente raccolti e rielaborati

S2. Fornire una comprensione avanzata e critica delle pratiche di gestione dati nell'era dell'IA, preparando gli studenti a interagire con un ambiente sempre più basato su grandi volumi di informazioni digitali

EDUCARE ALL' IA

GESTIRE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI PRODOTTI DA STRUMENTI DI IA GENERATIVA (2)

AMBITI SKILLS / PRIVACY



CONOSCENZE

Essere consapevoli del fatto che i motori di ricerca, i social media e le piattaforme di contenuti spesso utilizzano algoritmi di IA per generare risposte personalizzate



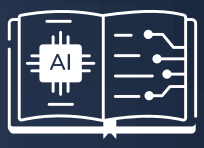
ABILITÀ

Organizzare efficacemente i contenuti generati dall'IA per facilitarne l'accesso e l'utilizzo



ATTITUDINI

Proattività nell'organizzare le informazioni in modo che siano facilmente accessibili e utilizzabili



FOCUS

P. Introdurre l'idea che i dispositivi digitali non sono solo uno strumento ludico, ma possono aiutare trovare cose utili e interessanti

S1. Mostrare come gli algoritmi di IA possono influenzare ciò che vediamo online

S2. Analizzare l'impiego degli algoritmi di IA nei motori di ricerca e sui social media



ATTIVITÀ

P. Spiegare perché una piattaforma streaming suggerisce cartoni animati basati su quelli già guardati o perché un assistente vocale risponda a domande diverse in base a chi le formula

S1. Mostrare come i social media evidenziano post che potrebbero interessarci o come i motori di ricerca personalizzano i risultati. Far riflettere gli studenti su come questi sistemi imparano dalle interazioni online

S2. Analizzare come gli algoritmi di IA s elezionano e presentano contenuti basati su dati comportamentali; discuterne le implicazioni in termini di privacy e bias. Promuovere una discussione sull'effetto bolla generato dall'IA



OBIETTIVI

P. Far capire agli alunni che i computer e i dispositivi "intelligenti" possono imparare da ciò che essi fanno o dicono

S1. Sensibilizzare gli studenti su come le loro interazioni online influenzino le raccomandazioni e i contenuti che essi vedono. Promuovere una consapevolezza critica circa il potere condizionante dell'IA

S2. Fornire una comprensione critica e approfondita del funzionamento e dell'impatto degli algoritmi di IA, preparando gli studenti a interagire in modo consapevole con queste tecnologie

UTILIZZARE IN MODO CREATIVO GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (1)

AMBITI COMUNICAZIONE / SKILLS / PERSONALIZZAZIONE



CONOSCENZE

Conoscere le potenzialità creative degli strumenti di IAg



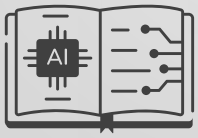
ABILITÀ

Utilizzare strumenti di IAg in modi non convenzionali per scopi creativi o didattici



ATTITUDINI

Creatività e immaginazione nell'utilizzare le applicazioni che si basano sull'IA

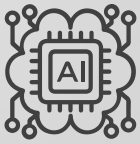


FOCUS

P. Guidare gli alunni a scoprire che l'IA può aiutare a creare cose nuove, utili e divertenti

S1. Esplorare come l'IA può essere utilizzata per migliorare ed espandere la creatività umana

S2. Approfondire la conoscenza delle potenzialità creative e delle applicazioni innovative dell'IA



ATTIVITÀ

P. Utilizzare strumenti di IA semplici, come apps che generano disegni o storie sulla base di descrizioni fornite dagli alunni; lasciarli sperimentare per mostrare come l'IA può trasformare le loro idee in realtà

S1. Introdurre l'uso di strumenti di IA in grado di comporre musica, creare immagini o scrivere storie basate su prompt iniziali. Discutere ome queste produzioni possono essere utilizzate come punto di partenza per ulteriori sviluppi dettati dalla creatività umana

S2. Analizzare esempi di IA utilizzati in ambiti creativi. Esplorare casi di studio e progetti in cui l'IA ha prodotto risultati creativi degni di nota o ha collaborato con artisti e innovatori



OBIETTIVI

P. Stimolare la creatività e la curiosità, mostrando come l'IA possa essere uno strumento divertente per esprimere l'immaginazione degli alunni

S1. Far comprendere che l'IA può essere uno strumento utile per estendere le capacità creative umane, fornendo nuove prospettive e idee

S2. Sviluppare una comprensione avanzata di come l'IA possa essere integrata nei processi creativi, promuovendo una riflessione su come questa tecnologia possa influenzare d'ora in avanti l'arte e la creatività, anche attraverso il remix o il mash-up

EDUCARE ALL' IA

UTILIZZARE IN MODO CREATIVO GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (2)

AMBITI COMUNICAZIONE / SKILLS / PERSONALIZZAZIONE



CONOSCENZE

Conoscere gli sviluppi più recenti nel campo dell'IAg



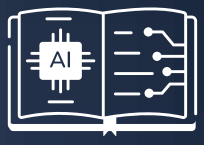
ABILITÀ

Sperimentare diverse applicazioni di IA per generare nuove idee o contenuti



ATTITUDINI

Disponibilità a procedere per tentativi ed errori



FOCUS

P. Introdurre concetti di base sull'IA e sulle sue applicazioni più semplici e diffuse

S1. Esplorare esempi concreti di come l'IA sta modificando le nostre abitudini nei vari aspetti della vita quotidiana

S2. Esaminare le tendenze attuali e le innovazioni più recenti nell'ambito dell'IA



ATTIVITÀ

P. Raccontare storie o mostrare video su robot intelligenti, auto che guidano da sole o sul lavoro degli assistenti vocali, per mostrare come l'IA sia presente nella vita quotidiana. Spiegare in termini semplici cosa possono fare questi sistemi

S1. Illustrare alcune tendenze nel campo dell'IA, come l'utilizzo per diagnosticare alcune malattie, ma anche per migliorare l'apprendimento o per incrementare l'efficienza energetica ed avere comportamenti consapevoli dal punto di vista ecologico

S2. Incoraggiare gli studenti a compiere ricerche autonome su argomenti specifici di loro interesse nell'ambito dell'IA e a condividere i risultati con la classe



OBIETTIVI

P. Far comprendere che l'IA può essere non solo divertente, ma anche utile; introdurre l'idea che la tecnologia incide sulle nostre abitudini e sui nostri comportamenti

S1. Far comprendere come l'IA stia evolvendo e influenzando diversi settori, stimolando l'interesse e la curiosità verso le potenzialità insite in queste tecnologie

S2. Fornire una conoscenza approfondita in merito alle ultime tendenze e innovazioni nel campo dell'IA, stimolando una riflessione critica sul loro impatto sulla società e sul futuro della tecnologiai

SVILUPPARE CONTENUTI DIGITALI CON GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (1)

AMBITI ETICA / PERSONALIZZAZIONE / SKILLS / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Comprendere i principi e le capacità degli strumenti di IAg; conoscere le principali piattaforme e gli strumenti disponibili



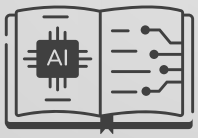
ABILITÀ

Capacità di utilizzare gli strumenti di IA per generare contenuti digitali innovativi (testi, immagini, musica...); applicare tecniche creative per esplorare nuove nuove forme di espressione digitale



ATTITUDINI

Curiosità e creatività nell'esplorare nuove tecnologie; interesse per l'apprendimento continuo e la sperimentazione di nuovi strumenti

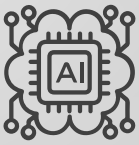


FOCUS

P. Spiegare i concetti di base relativi al funzionamento degli strumenti di IAg

S1. Esplorare le capacità e i principi di base degli strumenti di IAg

S2. Analizzare in modo critico gli strumenti di IAg, comprendendo i principi tecnici e le loro applicazioni avanzate



ATTIVITÀ

P. Mostrare giochi che usano l'IA per creare nuovi livelli o assistenti vocali che rispondono a domande. Spiegare in termini semplici come questi strumenti usano l'IA per aiutare a fare cose divertenti o utili

S1. Introdurre esempi specifici di strumenti di IA, come applicazioni che generano illustrazioni o basi musicali. resentare assistenti virtuali che aiutano con i compiti a casa. Favorire la discussione su come questi strumenti funzionano e su come utilizzarli in modo proficuo

S2. Comprendere il funzionamento di strumenti di avanzati, come sistemi di scrittura automatica, algoritmi di design o piattaforme di analisi dati. Discutere sul funzionamento tecnico, sulle potenzialità e sui limiti di questi strumenti



OBIETTIVI

P. Far comprendere che ci sono strumenti che usano l'IA per creare nuove cose o rispondere alle domande, stimolando l'interesse e la curiosità verso la tecnologia

S1. Sviluppare una comprensione di base delle capacità degli strumenti di IA e stimolare una riflessione critica sulle loro applicazioni pratiche

S2. Fornire una conoscenza approfondita dei principi e delle capacità degli strumenti di IAg, stimolando la capacità di valutare criticamente la loro efficacia e applicabilità in ambito scolastico

SVILUPPARE CONTENUTI DIGITALI CON GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (2)

AMBITI ETICA / PERSONALIZZAZIONE / SKILLS / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Sapere che i sistemi di IA possono aiutare a modificare e elaborare i contenuti digitali



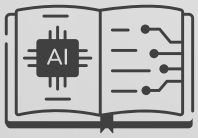
ABILITÀ

Capacità di utilizzare gli strumenti di IA per creare contenuti digitali innovativi (testi, immagini, musica...); applicare tecniche creative per esplorare nuove nuove forme di espressione digitale



ATTITUDINI

Curiosità e creatività nell'esplorare nuove tecnologie; interesse per l'apprendimento continuo e la sperimentazione di nuovi strumenti

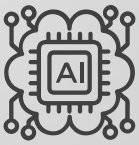


FOCUS

P. Introdurre l'idea che gli strumenti digitali possono aiutare a creare e modificare disegni, storie o brani musicali

S1. Esaminare come gli strumenti di IAg possono essere utilizzati per modificare e migliorare i contenuti digitali

S2. Analizzare in modo critico il ruolo dei sistemi di IA nell'elaborazione e nella modifica avanzata dei contenuti digitali



ATTIVITÀ

P. Utilizzare strumenti di IA, come apps che modificano foto o creano storie, per mostrare come questi strumenti possono trasformare un disegno in un'opera d'arte o cambiare il suono della voce in un brano musicale

S1. Introdurre strumenti di IA più avanzati, come editor di video che suggeriscono modifiche o programmi di disegno che aiutano a perfezionare le immagini. Discutere su come questi strumenti possono facilitarla creazione e l'elaborazione di contenuti digitali

S2. Esaminare strumenti di IA usati in contesti professionali, come l'editing automatico di video o l'elaborazione avanzata di immagini e suoni. Discutere le implicazioni tecniche, creative ed etiche di questi strumenti



OBIETTIVI

P. Far capire agli alunni che possono utilizzare la tecnologia per essere creativi e che gli strumenti digitali possono aiutarli a modificare e migliorare i loro lavori

S1. Sviluppare una comprensione delle capacità degli strumenti di IA nel migliorare e modificare i contenuti digitali, promuovendo la creatività e la competenza tecnologica

S2. Fornire una comprensione avanzata della capacità e dei limiti degli strumenti di IA nella modifica dei contenuti digitali, stimolando un pensiero critico sulla loro applicazione e sul loro impatto sul lavoro creativo

EDUCARE ALL' IA

SVILUPPARE CONTENUTI DIGITALI CON GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (3)

AMBITI ETICA / PERSONALIZZAZIONE / SKILLS / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Sapere che il termine deepfake si riferisce a immagini, video e registrazioni audio di eventi o di persone generati dall'IA che non sono reali e che questi prodotti possono e ssere difficili da distinguere



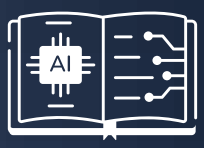
ABILITÀ

Capacità di utilizzare gli strumenti di IA per creare contenuti digitali innovativi (testi, immagini, musica...); applicare tecniche creative per esplorare nuove nuove forme di espressione digitale



ATTITUDINI

Curiosità e creatività nell'esplorare nuove tecnologie; interesse per l'apprendimento continuo e la sperimentazione di nuovi strumenti



FOCUS

P. Introdurre l'idea che gli strumenti digitali possono creare immagini o video che sembrano reali, ma non lo sono

S1. Esplorare il concetto di deepfake e mostrare come l'IA può generare testi apocrifi, video o immagini false

S2. Analizzare in modo critico il fenomeno dei deepfake e le sue implicazioni etiche e sociali



ATTIVITÀ

P. Mostrare immagini o video di personaggi dei cartoni animati creati al computer, che sembrano veri. Spiegare che a volte le tecnologie digitali possono fare lo stesso con persone vere, creando qualcosa che sembra reale, ma che non lo è

S1. Esaminare esempi di deepfake, sottolineandone la verosimiglianza. Spiegare come l'IA utilizza dati esistenti per creare immagini o video. Discutere sull'importanza di valutare criticamente le informazioni che si trovano online

S2. Analizzare come vengono creati i deepfake. Discutere le implicazioni etiche, come la disinformazione e l'uso improprio dell'immagine delle persone. Esplorare le sfide nell'identificare i deepfake e le strategie per riconoscerli



OBIETTIVI

P. Far capire agli alunni che non tutto ciò che vedono sugli schermi è vero e rimarcare l'importanza di confrontarsi con gli adulti per chiarire eventuali dubbi

S1. Sensibilizzare gli studenti sul fatto che le immagini e i video possono essere manipolati, promuovendo un approccio critico e interrogativo verso i contenuti digitali

S2. Fornire una comprensione dettagliata della tecnologia dietro i deepfake e stimolare una riflessione critica sulle potenziali conseguenze della diffusione su larga scala di questi prodotti

EDUCARE ALL' IA

SVILUPPARE CONTENUTI DIGITALI CON GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (4)

AMBITI ETICA / PERSONALIZZAZIONE / SKILLS / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Essere consapevole del fatto che ciò che i sistemi di IA possono realizzare facilmente, gli esseri umani non sono in grado di farlo; mentre molte cose che gli esseri umani possono realizzare facilmente, i sistemi di IA non sono in grado di farle



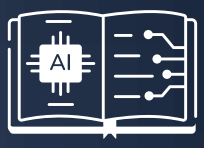
ABILITÀ

Capacità di modificare e adattare il materiale di studio fornito dagli strumenti di IA per allinearlo ai propri stili di apprendimento e agli obiettivi specifici, come approfondire un argomento o chiarire dubbi



ATTITUDINI

Curiosità e creatività nell'esplorare nuove tecnologie; interesse per l'apprendimento continuo e la sperimentazione di nuovi strumenti



FOCUS

P. Capire che gli strumenti digitali sono bravi a fare alcune cose, ma non tutte

S1. Esplorare le differenze tra le capacità umane e quelle dei sistemi di IA

S2. Promuovere una discussione sulle capacità creative degli umani e dei sistemi di IA



ATTIVITÀ

P. Utilizzare esempi semplici, comeuna calcolatrice che può risolvere calcoli complessi velocemente o un gioco di scacchi al computer; spiegare che se gli strumenti digitali sono bravi in queste cose, ci sono molte cose che solo le persone possono fare, come esprimere sentimenti o fare sport

S1. Presentare esempi specifici di ciò che i sistemi di IA possono fare meglio degli umani, come analizzare grandi quantità di dati, e ciò su cui gli umani possono primeggiare, come comprendere le emozioni o compiere scelte etiche

S2. Studiare casi in cui l'IA eccelle (p.e. il riconoscimento di pattern o l'elaborazione di dati) e casi in cui gli esseri umani sono superiori (p.e. l'interpretazione del contesto o la creatività). Esaminare le sfide nell'integrare l'IA in attività che richiedono comprensione umana o giudizi etici



OBIETTIVI

P. Spiegare agli alunni che, sebbene i dispositivi digitali siano strumenti potenti per alcune attività, ci sono molte capacità ed esperienze umane che essi non possono replicare

S1. Sviluppare la comprensione delle forze e dei limiti sia dell'intelligenza umana sia dei sistemi di IA, promuovendo un pensiero critico sul loro utilizzo

S2. Fornire una comprensione approfondita delle distinzioni tra intelligenza umana e artificiale, stimolando la riflessione su come queste differenze influenzino l'impiego dell'IA in vari settori

SVILUPPARE CONTENUTI DIGITALI CON GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (5)

AMBITI ETICA / PERSONALIZZAZIONE / SKILLS / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Essere consapevole delle opportunità fornite dall'IA in vari aspetti della vita scolastica, come l'assistenza nello studio, l'organizzazione del lavoro o la personalizzazione dell'apprendimento



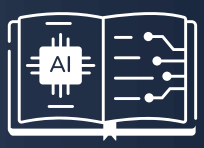
ABILITÀ

Capacità di modificare e adattare il materiale di studio fornito dagli strumenti di IA per allinearlo ai propri stili di apprendimento e agli obiettivi specifici, come approfondire un argomento o chiarire dubbi



ATTITUDINI

Curiosità e creatività nell'esplorare nuove tecnologie; interesse per l'apprendimento continuo e la sperimentazione di nuovi strumenti



FOCUS

P. Introdurre il concetto che le tecnologie digitali possono aiutare a imparare e organizzare le attività scolastiche

S1. Esplorare come l'IA può supportare e migliorare l'esperienza di apprendimento

S2. Analizzare in modo critico i benefici e le sfide dell'integrazione dell'IA nell'apprendimento



ATTIVITÀ

P. Mostrare strumenti di IA semplici e ludici, p.e. app educative che aiutano a imparare la matematica o le lingue con giochi interattivi; spiegare come questi strumenti possono adattarsi al livello di apprendimento degli alunni e aiutarli a ricordare ciò che imparano

S1. Presentare strumenti di tutoraggio online o apps che aiutano a organizzare compiti e progetti. Spiegare come questi strumenti possono adattarsi alle esigenze di apprendimento di ciascuno studente e fornire feedback personalizzati

S2. Testare piattaforme di apprendimento adattativo o strumenti di analisi dei dati per monitorare il progresso degli studenti. Discutere su come l'IA possa personalizzare l'apprendimento e aiutare nella preparazione per le verifiche o nella scelta dei percorsi di studio



OBIETTIVI

P. Far capire che la tecnologia può essere un aiuto nello studio e nell'organizzazione delle attività scolastiche, rendendo l'apprendimento più divertente e personalizzato

S1. Sensibilizzare gli studenti sui vantaggi dell'IA nell'assistenza allo studio e nella gestione del lavoro scolastico, promuovendo un utilizzo consapevole di queste tecnologie

S2. Fornire una comprensione approfondita dei modi in cui l'IA può arricchire l'esperienza educativa, stimolando al contempo una riflessione critica sulle implicazioni di queste tecnologie nella vita scolastica

INTEGRARE E RIELABORARE CONTENUTI DIGITALI CON GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA

AMBITI ETICA / PERSONALIZZAZIONE / PRIVACY / SKILLS / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Conoscere le tecniche per integrare modificare i contenuti digitali utilizzando l'IA; comprendere come l'IA può migliorare o cambiare i contenuti esistenti



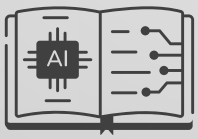
ABILITÀ

Combinare e modificare contenuti esistenti (remixing/mash-up) utilizzando strumenti di IA; adattare i contenuti a diversi contesti o destinatari



ATTITUDINI

Approccio critico e analitico verso la modifica dei contenuti; attenzione alla qualità e alla pertinenza del contenuto rielaborato

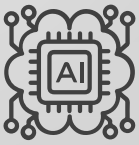


FOCUS

P. Mostrare che le tecnologie digitali possono aiutare a rendere le storie, i disegni e i video più interessanti

S1. Esplorare come l'IA può essere utilizzata per migliorare o modificare i contenuti digitali in modi sofisticati

S2. Analizzare in modo critico le tecniche avanzate di IA per l'integrazione e la modifica dei contenuti digitali



ATTIVITÀ

P. Mostrare strumenti che aggiungono effetti speciali ai disegni o modificano le foto con filtri divertenti: evidenziare come è possibile migliorare o stravolgere qualsiasi immagine

S1. Presentare strumenti che aiutano a modificare video o creare presentazioni. Discutere su come questi strumenti possono aiutare a rendere i progetti scolastici più interessanti ed efficaci

S2. Discutere su come l'IA può migliorare o trasformare i contenuti originali e su quali siano le implicazioni tecniche e e creative di questi cambiamenti



OBIETTIVI

P. Far capire agli alunni che possono usare la tecnologia per aggiungere elementi divertenti e creative ai loro lavori, incoraggiando l'esplorazione l'uso creativo del digitale

S1. Sensibilizzare gli studenti sulle potenzialità degli strumenti di IA nel migliorare i contenuti digitali, promuovendo competenze tecniche e creative

S2. Fornire una comprensione approfondita delle capacità avanzate degli strumenti di IA nel modificare i contenuti digitali e stimolare la riflessione critica sulle implicazioni creative e tecniche

COLLABORARE UTILIZZANDO GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (1)

AMBITI COMUNICAZIONE / ETICA / PRIVACY



CONOSCENZE

Conoscere i principi di base dell'IAg, i diversi tipi di strumenti disponibili e le loro applicazioni in contesti collaborativi



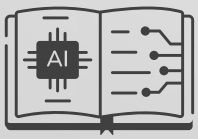
ABILITÀ

Utilizzare gli strumenti di IAg per la creazione di contenuti, l'analisi dei dati e la soluzione di problemi in team. Saper integrare questi strumenti in piattaforme collaborative



ATTITUDINI

Apertura verso l'innovazione la sperimentazione, attenzione alla comunicazione efficace, propensione al lavoro di squadra, mentalità orientata al problem solving

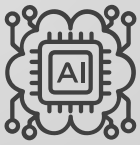


FOCUS

P. Introdurre le idee di base su cosa può fare l'IA e su come può aiutare le persone a lavorare insieme

S1. Esplorare diversi tipi di IAg e le loro applicazioni in progetti di gruppo o attività lavorative

S2. Approfondire la comprensione dei principi e delle applicazioni avanzate dell'IA in contesti collaborativi



ATTIVITÀ

P. Utilizzare esempi semplici, come giochi o app educative che utilizzano l'IA per creare attività o sfide. Spiegare come questi strumenti possono aiutare a imparare o a giocare insieme

S1. Presentare strumenti di IA più specifici, come piattaforme di apprendimento online. Discutere su come questi strumenti possano essere utilizzati per lavorare su progetti di gruppo o per risolvere problemi in modo collegiale

S2. Esaminare in modo critico sistemi di IA per l'analisi dei dati o per la creazione di contenuti multimediali. Discutere su come questi strumenti possono migliorare il lavoro di squadra e la produttività



OBIETTIVI

P. Far capire agli alunni che l'IA può essere uno strumento utile per collaborare e creare cose insieme, stimolando altresì l'interesse e la curiosità

S1. Stimolare una comprensione di come la tecnologia IA può facilitare la collaborazione e l'innovazione in contesti di gruppo, promuovendo il lavoro di squadra e la risoluzione creativa dei problemi

S2. Fornire una conoscenza approfondita dei diversi tipi degli strumenti di IA e delle loro applicazioni pratiche in contesti collaborativi, stimolando una riflessione critica sul loro impatto ai fini dell'apprendimento

COLLABORARE UTILIZZANDO GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (2)

AMBITI COMUNICAZIONE / ETICA / PRIVACY



CONOSCENZE

Essere consapevole del fatto che tutto ciò che si condivide pubblicamente online può essere utilizzato per addestrare i sistemi di IA



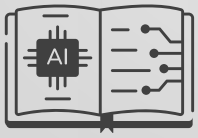
ABILITÀ

Utilizzare gli strumenti di IAg per trovare soluzioni creative e innovative a problemi scolastici, esplorando approcci diversi e pensando fuori dagli schemi



ATTITUDINI

Apertura verso l'innovazione la sperimentazione, attenzione alla comunicazione efficace, propensione al lavoro di squadra, mentalità orientata al problem solving

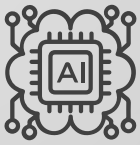


FOCUS

P. Introdurre l'idea che ciò che si pubblica online può essere visto da altri e può essere modificato da altri

S1. Esplorare come i dati condivisi online possono essere utilizzati per addestrare i sistemi di IA

S2. Approfondire la comprensione di come i dati condivisi pubblicamente contribuiscano allo sviluppo dell'IA



ATTIVITÀ

P. Utilizzare esempi semplici, come condividere disegni sul web per spiegare che questi dati possono essere visti e manipolati anche con finalità negative

S1. Riflettere sull'importanza della privacy e delle scelte di condivisione online

S2. Presentare esempi che mostrano come i dati pubblici vengono utilizzati per sviluppare e addestrare sistemi di IA in vari campi. Discutere sulle questioni etiche e di privacy relative alla raccolta e all'uso di questi dati



OBIETTIVI

P. Far capire l'importanza di riflettere prima di condividere contenuti online e che ciò che viene messo in rete può essere utilizzato per finalità negative

S1. Sensibilizzare gli studenti sull'impatto delle loro azioni online e sul modo in cui i dati condivisi possono essere utilizzati, promuovendo una fruizione consapevole dei social media e di altre piattaforme online

S2. Fornire una comprensione critica di come i dati pubblici vengono utilizzati nell'ambito dell'IA e stimolare una riflessione sulle responsabilità personali e collettive nella condivisione di informazione online

INTERAGIRE CON GLI ALTRI UTILIZZANDO GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA

AMBITI COMUNICAZIONE / ETICA / SKILLS / PERSONALIZZAZIONE



CONOSCENZE

Comprendere le modalità di funzionamento e i limiti degli strumenti di IAg nelle interazioni sociali



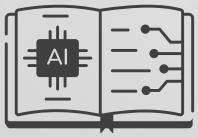
ABILITÀ

Utilizzare strumenti di IA come chatbot e tutor virtuali per interazioni efficaci e rispettose



ATTITUDINI

Apertura responsabile verso le forme di comunicazione mediate dall'IA

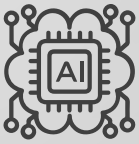


FOCUS

P. Introdurre l'idea che i dispositivi che sfruttano l'IA possono aiutare a comunicare, ma hanno anche dei limiti e delle controindicazioni

S1. Esplorare come l'IA viene utilizzata nelle interazioni sociali ed evidenziarne i limiti

S2. Approfondire le capacità e i limiti degli strumenti di IA nelle interazioni sociali



ATTIVITÀ

P. Utilizzare esempi semplici, come parlare con un assistente vocale o utilizzare giochi che rispondono alle azioni dei bambini. Spiegare che a volte questi strumenti possono non capire le richieste e sbagliare le risposte

S1. Discutere come l'IA viene impiegata nei chatbot, nei social media e in altre piattaforme online. Analizzare situazioni in cui l'IA può essere utile (come rispondere a domande ben formulate) e i suoi limiti (come mancanza di empatia o comprensione profonda)

S2. Discutere i limiti tecnici, etici e sociali degli strumenti di interazione basati sull'IA



OBIETTIVI

P. Far capire che l'IA può essere utile, ma non è infallibile e non può sostituire completamente le persone nelle interazioni sociali

S1. Far comprendere agli studenti che l'IA può migliorare alcuni aspetti delle interazione sociali, ma non può replicare né sostituire completamente l'interazione umana. Favorire uno spirito critico rispetto alle risposte generate dall'IA

S2. Fornire una comprensione dettagliata delle potenzialità e delle restrizioni degli strumenti di IA nelle interazioni sociali, stimolando una riflessione critica sulla loro integrazione nella società attuale

CONDIVIDERE INFORMAZIONI CON GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (1)

AMBITI COMUNICAZIONE / ETICA / PERSONALIZZAZIONE / PRIVACY / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Conoscere le piattaforme di IAg per la condivisione di informazioni



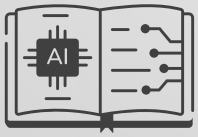
ABILITÀ

Capacità di selezionare e condividere in modo sicuro informazioni pertinenti attraverso strumenti di IA



ATTITUDINI

Responsabilità e integrità nella condivisione di informazioni tramite IA

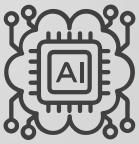


FOCUS

P. Familiarizzare con l'idea che ci sono siti web e app che utilizzano l'IA per mostrare storie, immagini o informazioni

S1. Esplorare piattaforme più complesse che utilizzano IA per curare e condividere informazioni

S2. Approfondire la comprensione delle piattaforme di IAg e la loro capacità di condividere e filtrare informazioni



ATTIVITÀ

P. Presentare siti web educativi che propongono giochi o attività basati su IA; spiegare in termini semplici come queste piattaforme usano l'IA per suggerire contenuti

S1. Visionare e analizzare motori di ricerca avanzati, assistenti virtuali o app educative che usano l'IA per personalizzare l'apprendimento. Analizzare come queste piattaforme selezionano e presentano informazioni basandosi sugli interessi degli utenti

S2. Analizzare piattaforme che utilizzano una IA avanzata, come sistemi di raccomandazione di contenuti, analisi di dati o piattaforme di social media. Discutere le implicazioni etiche, come il controllo dell'informazione e la privacy



OBIETTIVI

P. Far capire agli alunni che alcuni dei loro giochi o siti web preferiti usano l'IA per aiutarli a trovare cose nuove e interessanti

S1. Far comprendere che molte delle piattaforme che utilizzano quotidianamente per studiare o per tempo libero impiegano l'IA per migliorare la loro esperienza online. Insegnare a leggere in modo critico quanto generato dall'IA

S2. Fornire una comprensione critica e dettagliata del ruolo delle piattaforme di IAg nella condivisione e nella gestione delle informazioni, stimolando una riflessione critica sul loro impatto nella società

EDUCARE ALL' IA

CONDIVIDERE INFORMAZIONI CON GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (2)

AMBITI COMUNICAZIONE / ETICA / PERSONALIZZAZIONE / PRIVACY / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Essere consapevole del fatto che i sistemi di IA possono essere utilizzati per creare automaticamente contenuti digitali, utilizzando il contenuto digitale esistente come fonte: tali contenuti possono essere difficili da distinguere dalle creazioni umane



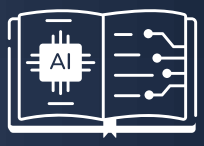
ABILITÀ

Capacità di selezionare e condividere in modo sicuro informazioni pertinenti attraverso strumenti di IA



ATTITUDINI

Responsabilità e integrità nella condivisione di informazioni tramite IA



FOCUS

P. Far capire che a volte i dispositivi digitali possono creare storie, immagini o musica che sembrano realizzate da persone

S1. Esaminare come l'IA può essere usata per creare contenuti che assomigliano a quelli umani

S2. Analizzare in modo critico la capacità degli strumenti di IA di generare contenuti e le sfide nella distinzione tra creazioni umane e IA



ATTIVITÀ

P. Mostrare esempi semplici di contenuti creati da IA, come disegni o racconti brevi, e chiedere agli alunni di indovinare se sono stati creati da una persona o da un computer. Discutere su come a volte può essere difficile capire la differenza

S1. Analizzare esempi più complessi di contenuti generati da IA, come articoli di notizie, poesie o opere d'arte. Discutere su come questi contenuti vengano creati e su come potrebbero essere confusi con quelli creati da esseri umani

S2. Esaminare contenuti generati da IA; analizzarne le implicazioni etiche, legali e di autenticità



OBIETTIVI

P. Introdurre l'idea che i dispositivi digitali possono creare cose simili a quelle che creano le persone, stimolando la curiosità e la riflessione

S1. Far comprendere che l'IA ha la capacità di produrre contenuti che possono sembrare umani e stimolare una riflessione critica sulla natura di questi contenuti

S2. Fornire una comprensione approfondita delle capacità di creazione dei contenuti da parte dell'IA e stimolare un'analisi critica sulle implicazioni di tali tecnologie

EDUCARE ALL' IA

CONDIVIDERE INFORMAZIONI CON GLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (3)

AMBITICOMUNICAZIONE / ETICA / PERSONALIZZAZIONE / PRIVACY / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Comprendere i principi di sicurezza e privacy legati alla condivisione di dati attraverso IA



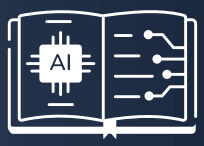
ABILITÀ

Abilità nel valutare l'adeguatezza delle informazioni da condividere in contesti specifici



ATTITUDINI

Attenzione verso la privacy altrui e la sicurezza dei dati condivisi



FOCUS

P. Introdurre i concetti base di sicurezza e privacy dei dati

S1. Approfondire la comprensione della privacy e sicurezza dei dati in relazione all'uso dell'IA

S2. Analizzare in modo critico le questioni di sicurezza e privacy nella condivisione di dati con sistemi di IA



ATTIVITÀ

P. Spiegare con esempi semplici come mantenere al sicuro le informazioni personali quando si usano dispositivi connessi o app; ad esempio, discutere l'importanza di non condividere nomi, indirizzi o altre informazioni personali online e l'uso di password

S1. Discutere su come le informazioni vengono raccolte e utilizzate da app e siti web, inclusi quelli che usano IA. Spiegare i concetti di permessi delle app e come le proprie azioni online possono influenzare la privacy

S2. Esaminare situazioni relative a sicurezza e privacy legate all'uso di IA, come il riconoscimento facciale o l'analisi dei dati personali. Discutere sulle leggi e le normative che regolano la privacy e la sicurezza dei dati



OBIETTIVI

P. Far capire agli alunni che ci sono informazioni che non dovrebbero essere condivise online e l'importanza di proteggere le loro informazioni personali

S1. Sensibilizzare gli studenti sui rischi associati alla condivisione di dati online e su come tutelare la propria privacy in un ambiente digitale

S2. Fornire una comprensione avanzata delle questioni di sicurezza e privacy in relazione all'IA, stimolando una riflessione critica sul loro impatto nella vita quotidiana e nella società

INDIVIDUARE BISOGNI E RISPOSTE TECNOLOGICHE LEGATI AGLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (1)

AMBITI COMUNICAZIONE / ETICA / PERSONALIZZAZIONE / PRIVACY / SKILLS / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Sapere come e quando utilizzare applicazioni per la traduzione automatica per ottenere una comprensione approssimativa di un documento o di una conversazione; ma sapere anche che, quando il contenuto richiede una traduzione accurata, è sempre necessario l'intervento umano



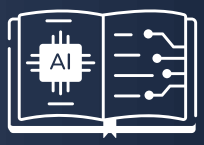
ABILITÀ

Usare gli assistenti virtuali per creare domande di pratica, riassunti o spiegazioni personalizzate in base ai temi che richiedono maggior attenzione o approfondimento



ATTITUDINI

Apertura verso soluzioni tecnologiche non convenzionali



FOCUS

P. Introdurre concetti di base sull'uso delle applicazioni di traduzione

S1. Approfondire l'uso delle applicazioni di traduzione e interpretazione simultanea

S2. Approfondire la comprensione delle limitazioni delle applicazioni di traduzione automatica



ATTIVITÀ

P. Insegnare agli alunni alcune frasi di base in una lingua straniera e mostrare loro come possono utilizzare applicazioni di traduzione semplici per capire il significato di queste frasi in altre lingue

S1. Assegnare ai ragazzi progetti in cui devono utilizzare applicazioni di traduzione per tradurre documenti o testi semplici da una lingua all'altra

S2. Analizzare casi in cui l'uso di applicazioni di traduzione automatica ha portato a errori o malintesi significativi. Discutere quando è appropriato utilizzare queste applicazioni e quando è necessario l'intervento umano



OBIETTIVI

P. Far comprendere ai bambini l'idea che le applicazioni di traduzione possono aiutare a ottenere una comprensione approssimativa delle lingue straniere

S1. Far sperimentare agli studenti l'uso pratico delle applicazioni di traduzione e interpretazione simultanea per scopi comunicativi

S2. Far riflettere agli studenti sulle limitazioni delle applicazioni di traduzione automatica e sull'importanza dell'intervento umano quando è richiesta una traduzione accurata

INDIVIDUARE BISOGNI E RISPOSTE TECNOLOGICHE LEGATI AGLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA (2)

AMBITI COMUNICAZIONE / ETICA / PERSONALIZZAZIONE / PRIVACY / SKILLS / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Essere consapevole delle funzioni degli agenti conversazionali, come i chatbot, e comprendere il loro ruolo nell'interazione uomo-macchina



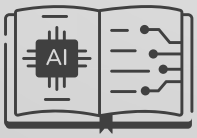
ABILITÀ

Sfruttare la capacità degli assistenti virtuali nel generare immagini diverse per affrontare vari stili di apprendimento, come visuale, cinestetico o uditivo, attraverso rappresentazioni creative



ATTITUDINI

Apertura verso soluzioni tecnologiche non convenzionali

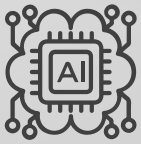


FOCUS

P. Introdurre concetti di base sugli agenti conversazionali in modo semplice

S1. Approfondire la comprensione degli agenti conversazionali e del loro ruolo

S2. Approfondire la comprensione critica degli agenti conversazionali e del loro impatto sulla società



ATTIVITÀ

P. Raccontare agli alunni storie brevi in cui i personaggi interagiscono con chatbot o assistenti virtuali. Chiedere loro di immaginare come sarebbe parlare con una macchina intelligente

S1. Chiedere agli studenti di condurre una ricerca guidata su come funzionano gli agenti conversazionali e in quali contesti vengono utilizzati. Presentare le loro scoperte alla classe

S2. Coinvolgere gli studenti in discussioni sulle implicazioni etiche degli agenti conversazionali, come la privacy dei dati, la manipolazione delle opinioni e il ruolo nell'automazione del lavoro



OBIETTIVI

P. Far comprendere agli alunni in modo giocoso il concetto di agenti conversazionali e come potrebbero essere utili

S1. Approfondire la comprensione degli studenti sul funzionamento degli agenti conversazionali e sulle loro possibili applicazioni

S2. Far riflettere agli studenti sul ruolo cruciale degli agenti conversazionali nell'interazione uomo-macchina e sulle questioni etiche legate alla loro utilizzazione

EDUCARE ALL' IA

CONTRASTARE I DIVARI DI COMPETENZE RISPETTO ALL'IA GENERATIVA (1)

AMBITI ETICA / SKILLS



CONOSCENZE

Essere consapevole del fatto che l'IA è un campo costante evoluzione, il cui sviluppo e impatto non sono ancora chiari



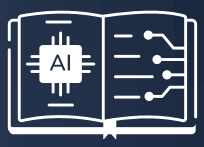
ABILITÀ

Sviluppare un piano personale per colmare i divari di competenza



ATTITUDINI

Autoconsapevolezza delle proprie capacità e limiti



FOCUS

P. Introdurre il concetto di evoluzione dell'IA in modo semplice

S1. Approfondire la comprensione dell'evoluzione dell'IA

S2. Approfondire la comprensione critica dell'evoluzione dell'IA e del suo impatto sull'apprendimento, sul lavoro e sulla vita sociale



ATTIVITÀ

P. Chiedere agli alunni di disegnare cosa pensano che gli AI potrebbero fare in futuro. Incentivarli a usare la creatività

S1. Organizzare interviste online con esperti di intelligenza artificiale per discutere come vedono il futuro dell'IA

S2. Chiedere agli studenti di analizzare le tendenze attuali nell'IA, come l'apprendimento automatico e l'IA etica, e di immaginare come queste influenzeranno il futuro



OBIETTIVI

P. Far comprendere in modo divertente che l'IA sta sempre cambiando e migliorando

S1. Far sì che gli studenti comprendano che l'IA è in costante evoluzione e che ci sono molte opportunità di carriera in questo campo

S2. Far riflettere agli studenti sul ruolo in rapida evoluzione dell'IA nella società e sulle opportunità e le sfide che essa presenta

CONTRASTARE I DIVARI DI COMPETENZE RISPETTO ALL'IA GENERATIVA (2)

AMBITI ETICA / SKILLS



CONOSCENZE

Conoscere le competenze richieste per utilizzare efficacemente l'IA



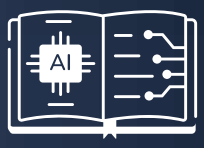
ABILITÀ

Capacità di confrontarsi con gli assistenti virtuali su concetti specifici per monitorare i propri progressi e identificare aree dove è necessaria ulteriore attenzione



ATTITUDINI

Propensione verso l'apprendimento continuo e impegno all'auto-miglioramento



FOCUS

P. Introdurre in modo semplice le competenze di base necessarie per l'utilizzo dell'IA

S1. Approfondire la comprensione delle competenze necessarie per interagire efficacemente con l'IA

S2. Approfondire la comprensione critica delle competenze per l'IA e le opportunità di carriera



ATTIVITÀ

P. Organizzare un gioco in cui gli alunni devono abbinare le competenze (ad esempio, la matematica, la logica, la creatività) alle attività che coinvolgono l'IA (come il riconoscimento vocale o la creazione di disegni)

S1. Chiedere agli studenti di condurre una ricerca guidata su quali competenze sono richieste per lavorare con l'IA in diversi settori, come la medicina o la meteorologia

S2. Aiutare gli studenti a pianificare le loro future carriere legate all'IA identificando le competenze specifiche richieste nei settori di loro interesse



OBIETTIVI

P. Far comprendere in modo divertente le competenze di base richieste per interagire con l'IA

S1. Far sì che gli studenti comprendano le competenze chiave richieste per utilizzare l'IA in modo proficuo

S2. Preparare gli studenti per opportunità di carriera nell'IA, aiutandoli a comprendere le competenze avanzate richieste

EDUCARE ALL' IA

NETIQUETTE RELATIVA AGLI STRUMENTI DI IA GENERATIVA

AMBITI ETICA / COMUNICAZIONE / PERSONALIZZAZIONE / PRIVACY / VALUTAZIONE



CONOSCENZE

Comprendere le norme di comportamento etico e responsabile nell'uso degli strumenti di IA, incluse le questioni legate a privacy, consenso e diritti d'autore



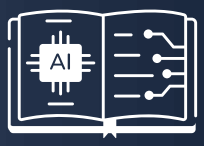
ABILITÀ

Capacità di comunicare rispettosamente usando gli strumenti di IA, riconoscere e rispettare i diritti di proprietà intellettuale, e gestire la condivisione di informazioni sensibili o personali



ATTITUDINI

Rispetto per gli altri utenti, consapevolezza dell'impatto delle proprie azioni in contesti digitali, approccio responsabile all'uso della tecnologia



FOCUS

P. Imparare le regole di base per l'uso sicuro e rispettoso della tecnologia

S1. Approfondire la comprensione delle norme etiche e responsabili nell'uso degli strumenti di IA, con enfasi sulla privacy e sul consenso

S2. Analizzare in modo critico le questioni etiche e legali legate all'uso degli strumenti di IA, comprese privacy, consenso e diritti d'autore



ATTIVITÀ

P. Utilizzare esempi semplici, come non prendere il lavoro di qualcun altro (ad esempio, un disegno o una storia) senza permesso, e l'importanza di non condividere informazioni personali online. Insegnare concetti come chiedere il permesso prima di usare qualcosa che non è loro e la privacy di base

S1. Creare un decalogo delle principali regole comportamentali, di corretta comunicazione, modalità di condivisione delle informazioni negli ambienti digitali che utilizzano strumenti di IA

S2. Promuovere un confronto sulle questioni etiche nell'uso dell'IA, comprese le leggi sulla privacy, il consenso informato e la violazione dei diritti d'autore. Discutere le responsabilità legali e morali nell'utilizzo di questi strumenti



OBIETTIVI

P. Far comprendere agli alunni l'importanza di essere rispettosi e sicuri quando usano la tecnologia, e che ci sono regole da seguire per proteggere se stessi e gli altri

S1. Sensibilizzare gli studenti sull'importanza della privacy, del consenso e del rispetto dei diritti d'autore nell'utilizzo della tecnologia, promuovendo un comportamento corretto e responsabile online

S2. Fornire una comprensione approfondita delle norme etiche e legali nell'uso degli strumenti di IA, stimolando un pensiero critico e una consapevolezza delle implicazioni delle proprie azioni in un contesto digitale

CAPITOLO 04

— PER UNA DIDATTICA CONVERSAZIONALE



L'IAg simula abilità cognitive che fino a pochi anni fa erano considerate esclusivamente umane. Interagire con un algoritmo di nuova generazione cambia la nostra prospettiva, perché - anche se abbiamo smesso di affidarci alla chimica della memoria già con l'avvento dei motori di ricerca, ai quali ci rivolgiamo dando per assodato che la risposta ci possa arrivare da un algoritmo che pesca dai dati disponibili in Rete - con l'avvento di ChatGPT e delle sue numerose sorelle, è sempre più facile avviare un vero e proprio dialogo tra l'uomo e la macchina, trasformando ciò che una volta era un processo puramente informativo in una conversazione dinamica e interattiva. Certo, si tratta di una conversazione virtuale, poiché la macchina non comprende semanticamente quello che le viene detto, ma interagisce su base probabilistica solo a livello sintattico. Tuttavia quel che conta, almeno per noi fruitori, è che il risultato di questa strana interazione è assolutamente simile a una vera conversazione tra esseri umani; questo, per almeno sei fattori:

1. **Natura bidirezionale:** come accade in una conversazione umana, l'interazione con l'IAg è bidirezionale, con entrambe le parti che contribuiscono attivamente al dialogo.
2. **Comprensione del contesto:** l'IAg è in grado di comprendere il contesto della conversazione e rispondere in modo appropriato, simile a come un interlocutore umano adatta le sue risposte al contesto della discussione.
3. **Linguaggio naturale:** l'IAg utilizza il linguaggio naturale, il che significa che gli utenti possono interagire con l'algoritmo utilizzando frasi e parole comuni, senza dover adattare il loro linguaggio a un formato specifico.
4. **Varietà di argomenti:** l'IAg può affrontare una vasta gamma di argomenti e rispondere a una serie di domande, simile a un interlocutore umano che può parlare di diverse tematiche.
5. **Risposte contestuali:** le risposte dell'IAg sono spesso contestuali, tenendo conto delle domande precedenti e delle informazioni condivise durante la conversazione, simili a come un interlocutore umano tiene conto del contesto quando risponde.
6. **Adattamento e apprendimento:** l'IAg può adattarsi e apprendere dalle interazioni con gli utenti, migliorando nel tempo e fornendo risposte più accurate e pertinenti, così come un essere umano può imparare dall'interlocutore e adattarsi a lui durante una conversazione.

Quali implicazioni può avere sul piano dell'insegnamento e dell'apprendimento questa straordinaria novità? Senza gli input che noi inseriamo nel prompt, gli strumenti di IAg non produrrebbero nulla. Ma la qualità delle domande poste è essenziale per ottenere risposte rilevanti e approfondite. Ciò implica non solo la padronanza della lingua e la capacità di esprimersi in modo coerente, ma anche una comprensione profonda del contesto e degli obiettivi dell'interazione. L'*ars interrogandi*, cioè la capacità di porre domande significative e pertinenti che guidano le macchine nel processo di interazione e di ricerca di informazioni, richiede quindi un pensiero critico e creativo che consenta all'interlocutore umano di adattare le proprie domande in base alle risposte ricevute e alle informazioni fornite dall'IAg.

“Il pensiero critico dell’interlocutore è di fondamentale importanza non solo per la qualità della conversazione che ne deriverà (*garbage in, garbage out*, come recita il vecchio adagio degli informatici), ma anche in relazione alla possibilità di vagliare l’attendibilità e la correttezza di quel che dalla macchina viene restituito. (...) E’ in questa conversazione che è possibile immaginare il nuovo spazio del pensiero critico e della responsabilità. Essere critici non vuole dire più (solo) saper leggere le immagini, ma soprattutto saper interagire con i sistemi di intelligenza artificiale. Essere responsabili non significa più (solo) pensare prima di postare come finora nei social, ma saper prevedere le conseguenze della generazione e della diffusione di certi testi, di certi immagini, di certi algoritmi (Pier Cesare Rivoltella, La conversazione artificiale, in Postmedialità, Edizioni libreria Cortina, 2023). Ecco perché la nostra ipotesi è che la conversazione artificiale rappresenti una novità dirompente sul piano teorico e, in prospettiva, nell’ambito della progettazione didattica ed educativa.

L’importanza di imparare a scuola l’*ars interrogandi* in contesto digitale - e dunque le tecniche di prompting - si radica profondamente nella comprensione dei mutamenti culturali e tecnologici che stiamo vivendo, un’epoca in cui le modalità di comunicazione e interazione con le informazioni si stanno evolvendo a un ritmo senza precedenti. Il prompting, in questo contesto, può essere visto come una chiave di lettura moderna per accedere a una pluralità di contenuti e per sviluppare una capacità critica e riflessiva nell’uso degli strumenti di IAg.

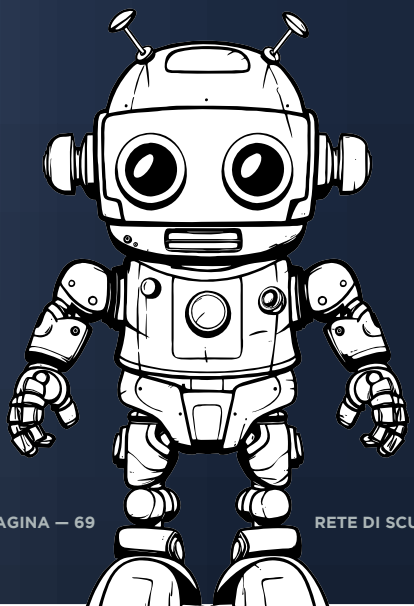
Attraverso l’insegnamento di queste tecniche, si può promuovere un approccio più consapevole e critico verso i media e le tecnologie di comunicazione, elemento centrale nel tessuto sociale e culturale contemporaneo. Si tratta di dotare gli studenti degli strumenti necessari per navigare con dimestichezza in un mondo in cui le informazioni sono mediata da sistemi sempre più complessi e in cui la capacità di porre le domande giuste diventa fondamentale per accedere a conoscenze affidabili e pertinenti.

Questa formazione non è solo una questione di acquisire competenze tecniche, ma anche di sviluppare una capacità di lettura critica del mondo digitale, di comprendere come le informazioni vengono generate, filtrate e presentate dagli algoritmi e come questi processi influenzano la percezione della realtà. Si tratta di un’educazione alla cittadinanza digitale, che prepara a interagire in modo etico, responsabile e critico con le tecnologie di comunicazione, requisito essenziale per partecipare attivamente alla vita sociale. Inoltre, l’apprendimento delle tecniche di prompting può stimolare lo sviluppo di un pensiero innovativo e creativo, abilitando gli studenti non solo a utilizzare gli strumenti esistenti in modo più efficace, ma anche a immaginare nuove possibilità di interazione e produzione di contenuti nel contesto digitale.

Nelle pagine di questa sezione troverete quindici consigli per costruire prompt efficaci e dieci idee per migliorare l’esperienza didattica sfruttando appieno l’*ars interrogandi*.

COS'È UN PROMPT?

Mentre i motori di ricerca sono ottimizzati per lavorare con parole chiave e frasi brevi che aiutano a identificare rapidamente l'informazione desiderata tra miliardi di pagine web, un sistema di intelligenza artificiale generativa (come ChatGPT) è progettato per una comunicazione più naturale e conversazionale, quindi è efficace quando le richieste sono formulate come frasi complete (chiamate in gergo prompt), permettendo una più facile comprensione del contesto e delle intenzioni dell'utente. Il prompt è una istruzione o una richiesta data a un sistema di intelligenza artificiale generativa per generare una risposta o un contenuto specifico. Una volta digitato il comando, il sistema sfrutterà l'intelligenza artificiale per offrire una risposta coerente con quanto chiesto. La qualità della risposta dipende perciò fortemente dalla qualità del prompt.
Ecco allora 15 punti chiave per scrivere un prompt efficace.



Dalla parola all'azione 15 consigli per costruire **prompt efficaci**

OBIETTIVI

1. Obiettivi

Prima di scrivere il prompt, è importante organizzare le idee e definire il tipo di risultato che vogliamo raggiungere. Affinché la richiesta risulti sufficientemente completa, il prompt dovrà contenere almeno cinque parole.

TARGET

1. Obiettivi
2. Target

Il prompt deve comunicare chiaramente ciò che si desidera ottenere: evita i convenevoli e le domande vaghe o ambigue. Ad esempio, se vuoi un consiglio su come presentare la fotosintesi clorofilliana ad alunni della terza primaria anziché chiedere “Parlami della fotosintesi clorofilliana”, scrivi “Aiutami a presentare ai bambini della terza elementare le fasi principali della fotosintesi clorofilliana”.

ISTRUZIONI

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni

È opportuno iniziare la richiesta utilizzando comandi diretti come “Spiega”, “Descrivi”, “Elabora”, “Indica” ecc.: questo aiuterà il modello a capire l’azione richiesta. Per ricevere risposte più elaborate, utilizza domande aperte invece di domande chiuse e inserisci istruzioni più lunghe e più complesse.

CONTESTO

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto

Fornisci dettagli o limitazioni per definire il contesto. Ad esempio, se vuoi ottenere un esercizio con domande sul quinto canto dell'Inferno di Dante specifica l'età dei destinatari e il tipo di scuola che frequentano.

RUOLO

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto
5. Ruolo

Indica il ruolo che il bot dovrà assumere nella conversazione, per esempio un insegnante, un esperto di un determinato argomento, un poeta. Ad esempio: “Immagina di essere un esploratore del XV secolo e descrivi le tue sensazioni mentre scopri il Nuovo Mondo”.

STILE

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto
5. Ruolo
6. Stile

Se desideri una risposta formale,
usa un linguaggio formale nel prompt;
se preferisci uno stile informale
o creativo, adattalo di conseguenza.

DETTAGLI

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto
5. Ruolo
6. Stile
7. Dettagli

Se stai cercando una risposta basata su dati o informazioni specifiche, fornisci dettagli rilevanti come date, luoghi, nomi...

FORMATO

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto
5. Ruolo
6. Stile
7. Dettagli
8. Formato

Se hai un formato particolare in mente per la risposta, come un elenco puntato, un paragrafo conciso o una spiegazione dettagliata, devi specificarlo nel prompt. Ad esempio: “Elenca in formato elenco puntato i cinque principali fattori che contribuiscono all’inquinamento atmosferico nelle città”.

ESEMPI

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto
5. Ruolo
6. Stile
7. Dettagli
8. Formato
9. Esempi

Fornisci esempi di testo che rispondano alla richiesta specifica. Ad esempio, se vuoi generare un testo che descriva un prodotto, è utile fornirgli esempi di descrizioni di prodotto già esistenti. In questo modo, il bot capisce meglio cosa vuoi ottenere e genera un testo più preciso e pertinente.

SENTIMENT

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto
5. Ruolo
6. Stile
7. Dettagli
8. Formato
9. Esempi
10. Sentiment

Quando è necessario definisci i “sentiment” (cioè le emozioni, gli stati d’animo) per adattare la risposta alle emozioni richieste. Ad esempio, se usi un prompt con sentiment triste, il bot ti darà una risposta coerente con il medesimo stato d’animo.

LUNGHEZZA

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto
5. Ruolo
6. Stile
7. Dettagli
8. Formato
9. Esempi
10. Sentiment
11. Lunghezza

Limita le risposte del bot a un certo numero di parole o di paragrafi. Potrebbe trattarsi di qualsiasi cosa, dal condensare le informazioni in quattro paragrafi in uno, o chiedere risposte con parole di otto caratteri o meno. Questo offre all'IA la flessibilità necessaria per generare una risposta che rientri nell'intervallo specificato. Eventualmente puoi anche fornire indicazioni meno precise come "breve" o "lungo".

LIMITI

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto
5. Ruolo
6. Stile
7. Dettagli
8. Formato
9. Esempi
10. Sentiment
11. Lunghezza
12. Limiti

ChatGPT3 ha un limite di input di 4096 token, che corrispondono a circa 4000 parole e che raddoppiano con ChatGPT4. Se vuoi una risposta efficace, meglio però non avvicinarsi al limite. Perciò quando la richiesta è particolarmente complessa, suddividila in passaggi più piccoli; ad esempio, anziché chiedere “Parlami della rivoluzione industriale”, circoscrivi la richiesta in questo modo: “Spiega le cause e gli effetti della Rivoluzione Industriale in Italia nel XIX secolo”.

REMIX

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto
5. Ruolo
6. Stile
7. Dettagli
8. Formato
9. Esempi
10. Sentiment
11. Lunghezza
12. Limiti
13. Remix

Puoi creare un prompt efficace anche ricorrendo al “copia e incolla”. Ad esempio puoi chiedere al chatbot di semplificare un testo difficile, come la spiegazione di un concetto scientifico, oppure fargli tradurre un contenuto in diverse lingue, riscrivere un articolo con uno stile più accattivante.

COERENZA

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto
5. Ruolo
6. Stile
7. Dettagli
8. Formato
9. Esempi
10. Sentiment
11. Lunghezza
12. Limiti
13. Remix
14. Coerenza

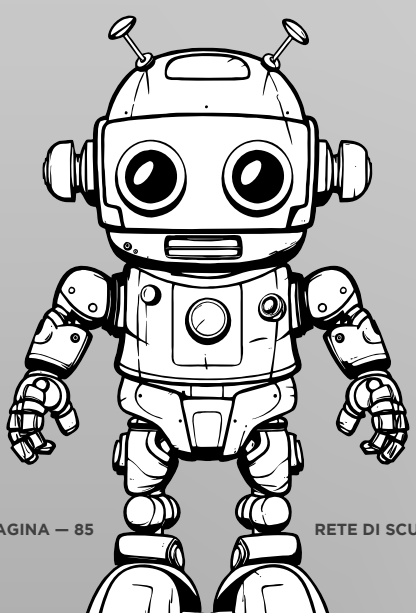
Resta sulla stessa finestra di dialogo se vuoi risposte coerenti. Ogni tanto l'IA perde il filo del discorso e se ricominci da zero (quindi se clicchi su new chat) tutto sarà dimenticato. Se invece resti nella stessa discussione puoi mantenere memoria di quanto è stato scritto.

ALLENAMENTO

1. Obiettivi
2. Target
3. Istruzioni
4. Contesto
5. Ruolo
6. Stile
7. Dettagli
8. Formato
9. Esempi
10.Sentiment
11. Lunghezza
12. Limiti
13. Remix
14.Coerenza
15.Allenamento

La creazione di un prompt efficace può richiedere pratica e adattamento per ottenere i risultati desiderati. Sperimenta e perfeziona le tue tecniche man mano che acquisisci familiarità con il modello.

Dopo i 15 consigli per costruire un prompt efficace, ecco una guida che, tramite un unico esempio (una lezione rivolta a studenti di terza media sulla vita di Giacomo Leopardi), offre 10 idee su come migliorare l'esperienza didattica interagendo mediante prompt con un sistema di intelligenza artificiale generativa (per esempio ChatGPT)



10 idee per migliorare l'esperienza didattica con prompt efficaci

01 GENERARE UN CONTENUTO

Esempio di prompt:

Scrivi un testo non più lungo di 30 righe
sulla vita di Giacomo Leopardi destinato
a studenti di terza media

02 SINTETIZZARE IL TESTO

Esempio di prompt:

Riassumi in 10 punti il testo che hai elaborato
sulla vita di Giacomo Leopardi

03 INDIVIDUARE PAROLE CHIAVE

Esempio di prompt:

Visualizza concetti e parole chiave
presenti nel testo che hai elaborato
sulla vita di Giacomo Leopardi

04 ELABORARE VERIFICHE

Esempio di prompt:

Genera una verifica con una domanda
aperta e due domande a risposta multipla
basandoti sul primo testo che hai generato
sulla vita di Giacomo Leopardi

05 PASSARE DAL TESTO ALLA MAPPA

Esempio di prompt:

Fornisci una rappresentazione testuale
di una mappa concettuale a due ramificazioni
basata sul primo testo che hai generato
sulla vita di Giacomo Leopardi

06 MIGLIORARE IL TESTO

Esempio di prompt:

Fornisci alcune strategie comunicative che possano rendere più coinvolgente per studenti di terza media il primo testo che hai generato sulla vita di Giacomo Leopardi

07 PIANIFICARE LA LEZIONE

Esempio di prompt:

Devo tenere una lezione ai miei studenti di terza media sulla vita di Giacomo Leopardi. Aiutami a pianificare per punti la lezione

08 TROVARE ISPIRAZIONE PER NUOVI METODI DIDATTICI E DI STUDIO

Esempio di prompt:

Dammi qualche consiglio sui metodi didattici attraverso cui proporre il testo che hai creato ai miei studenti di terza media

09 SUGGERIRE RISORSE

Esempio di prompt:

Indica risorse didattiche online, come articoli, video educativi e siti web che possono arricchire la mia lezione sulla vita di Giacomo Leopardi con contenuti interattivi e informativi

10 SUPPORTARE NELLA PERSONALIZZAZIONE

Esempio di prompt:

Devo tenere una lezione sulla vita di Giacomo Leopardi ai miei alunni di terza media. Proponi alcune strategie per adattare la lezione a diversi stili di apprendimento e bisogni educativi speciali, assicurando che tutti gli studenti possano seguire e partecipare in modo efficace

CAPITOLO 05

APPENDICE

- IA ACT
- REGOLAMENTO
- INFORMATIVA
- AUTORIZZAZIONE GENITORIALE



AI ACT: LA PIRAMIDE DEL RISCHIO PER LE SCUOLE

Il 14 giugno 2023 il Parlamento europeo ha approvato per la prima volta nella storia una regolamentazione sull'utilizzo dell'IA, mediante il Regolamento denominato "Artificial Intelligence Act" ("AI Act"). Ai sensi dell'art. 85 del testo votato dal Parlamento europeo, l'AI Act entrerà in vigore il ventesimo giorno successivo alla sua pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, per poi trovare piena applicazione 24 mesi dopo, analogamente a quanto già avvenuto con il GDPR. Nel testo ci sono numerosi riferimenti ai possibili utilizzi dei sistemi di IA nel settore dell'istruzione e alla necessità per le scuole di effettuare gli opportuni accertamenti sulla loro sicurezza e conformità alle disposizioni del GDPR.

L'AI Act definisce 4 livelli di rischio per i sistemi di IA.

1 / Rischio inaccettabile

L'AI Act stabilisce il divieto di riconoscimento delle emozioni nell'ambito del luogo di lavoro e degli istituti di istruzione, tranne laddove l'uso dei sistemi di IA sia destinato a essere utilizzato per motivi di sicurezza o medici. Le IA per il riconoscimento delle emozioni sono progettate per dedurre lo stato emotivo di un soggetto in base all'analisi delle sue espressioni facciali, del tono di voce, del movimenti del corpo e di altri segnali biometrici, utilizzando strumenti di machine learning. Le tecnologie di emotion recognition sono già ampiamente utilizzate in Cina; in particolare quelle più utilizzate in ambito scolastico sono quattro:

Hanwang Education: è un sistema che scatta fotografie all'intero gruppo classe, una al secondo; il deep-learning è addestrato per identificare determinati comportamenti come il grado di ascolto, la partecipazione, le attività di scrittura, come prende appunti, l'interazione con altri studenti e l'appisolarsi. Ogni settimana c'è un resoconto per ogni studente a cui hanno accesso genitori e insegnanti.

Heifeng Education: è utilizzata per le attività didattiche in modalità e-learning e tiene traccia dei movimenti degli occhi, delle espressioni facciali, del tono di voce e del dialogo, ai fini di misurare il livello attentivo di ciascun studente.

Hikvision: è utilizzato per le attività a distanza e in presenza; prevede l'utilizzo integrato di tre telecamere posizionate in classe per identificare sette tipi di emozioni (paura, felicità, disgusto, tristezza, sorpresa, rabbia e neutralità) e sei comportamenti (lettura, scrittura, ascolto, in piedi, mano alzata, testa appoggiata sul banco).

Taigusys: individua gli alunni impegnati a giocare con il cellulare.

Come detto, l'AI Act europeo vieta esplicitamente l'uso di questi sistemi, che - al di là dei risvolti etici - presentano tre carenze fondamentali:

- La limitata affidabilità, perché non è possibile associare inequivocabilmente le emozioni a una serie di movimenti o indicatori biologici/biometrici;
- La mancanza di specificità, perché le espressioni fisiche o fisiologiche non corrispondono in modo univoco a determinate emozioni;
- La limitata generalizzabilità, perché l'espressione delle emozioni è influenzata dal contesto e dalla cultura.

2 / Rischio elevato

I fornitori di sistemi IA (da quelli per la didattica a quelli per la gestione amministrativa), dovranno fornire agli utilizzatori esaustive istruzioni per l'uso e la loro progettazione dovrà prevedere la sorveglianza umana commisurata ai rischi; dovranno inoltre verificare se tali sistemi rispettano gli standard UE e se sono conformi all'AI Act: in particolare, i sistemi a rischio elevato dovranno essere accompagnati da una dichiarazione di conformità e riportare una apposita marcatura CE. Rientrano in questa categoria:

- Sistemi di IA finalizzati a determinare l'accesso, l'ammissione o l'assegnazione di persone fisiche agli istituti di istruzione e formazione professionale a tutti i livelli: esempi di sistemi a rischio elevato potrebbero includere algoritmi utilizzati per valutare le domande di ammissione alle università, per assegnare borse di studio o per decidere l'inserimento in determinati percorsi scolastici, classi o sezioni. Se tali sistemi non sono progettati e utilizzati in modo responsabile, possono causare ingiustizie e disuguaglianze significative. Pertanto, è cruciale che vengano adottate misure adeguate per garantire l'equità e la trasparenza nel caso di un utilizzo in tali contesti e per tali finalità.
- Sistemi di IA destinati a essere utilizzati per valutare i risultati dell'apprendimento, anche nei casi in cui tali risultati sono utilizzati per orientare il processo di apprendimento di persone fisiche in istituti di istruzione e formazione professionale a tutti i livelli: esempi di sistemi a rischio elevato potrebbero includere algoritmi utilizzati per valutare test standardizzati, esami finali o compiti, sia a livello scolastico che universitario. Se i sistemi utilizzati per queste finalità non sono progettati e utilizzati in modo responsabile, possono minare l'integrità del processo educativo e perpetuare le disuguaglianze. Pertanto, è fondamentale adottare misure adeguate per garantire l'equità, la trasparenza e l'accuratezza nelle valutazioni dell'apprendimento basate sull'IA, prevedendo sempre la supervisione del docente
- Sistemi di IA destinati a essere utilizzati per valutare il livello di istruzione adeguato che una persona riceverà o a cui potrà accedere nel contesto a all'interno di istituti di istruzione e formazione professionale.
- Sistemi di IA destinati a essere utilizzati per monitorare e rilevare comportamenti vietati degli studenti durante le prove nel contesto o all'interno di istituti di istruzione e formazione professionale.

3 / Rischio limitato

Questa categoria include, ad esempio, i sistemi di IA in grado di generare o manipolare contenuti di immagini, audio o video (i cosiddetti "deepfake"). È un aspetto che riguarda i sistemi di con finalità generali, che si usano per produrre testi e contenuti. Al riguardo il regolamento richiede che questi sistemi rendano chiaro e facilmente rilevabile quando un contenuto è un prodotto sintetico dell'IA. Pertanto quanto sarà prodotto dall'IA dovrà essere marcato in un formato leggibile meccanicamente e rilevabile come generato o

manipolato artificialmente. La conseguenza di questi obblighi è che sarà più agevole individuare gli studenti che utilizzano l'IA per svolgere compiti e prove d'esame.

4 / Rischio minimo o nullo
In questa ultima ipotesi, essendovi rischi minimi o nulli in termini di diritti o sicurezza dei cittadini, non sono previsti obblighi, ed è consentito il libero utilizzo dell'IA. Sono considerati sistemi a rischio minimo o nullo le applicazioni come videogiochi abilitati per l'IA o i filtri antispam. La maggior parte dei sistemi di IA attualmente utilizzati in Europa ricade in quest'ultima categoria.

Poiché le scuole devono iniziare a prepararsi all'entrata in vigore dell'AI Act si consiglia di operare secondo i seguenti passaggi:
1. Valutare i sistemi di IA attualmente in uso: l'impiego dell'IA in un contesto delicato come quello scolastico deve necessariamente essere contemperato con l'esigenza di garantire ai minori un armonico sviluppo della loro persona. Una volta che un sistema di IA è sul mercato, le autorità sono responsabili della vigilanza del mercato, i Dirigenti scolastici (anche attraverso loro incaricati) assicurano la sorveglianza e il monitoraggio umano e i fornitori dispongono di un sistema di monitoraggio post-commercializzazione. I fornitori e i Dirigenti scolastici segnalano anche incidenti gravi e malfunzionamenti.
La Valutazione d'Impatto sui Diritti Fondamentali (FRIA) e la Valutazione d'Impatto sulla Protezione dei Dati (DPIA) sono due strumenti di valutazione che, pur avendo obiettivi specifici, condividono l'intento di mitigare i rischi associati all'uso delle tecnologie. Mentre la DPIA è uno strumento consolidato dal GDPR per identificare e minimizzare i rischi per la privacy derivanti dal trattamento dei dati personali, la FRIA è un meccanismo volto a garantire che l'implementazione di sistemi di IA a rischio elevato rispetti i diritti fondamentali oltre la privacy, come la non discriminazione e il diritto alla libertà di espressione.
La FRIA delineata nell'AI Act impone specifici obblighi a determinati soggetti nell'ambito dell'utilizzo di sistemi di IA. La normativa identifica con precisione chi è tenuto a svolgere tale valutazione e in quali contesti essa diventa necessaria. La responsabilità di condurre la FRIA ricade sugli implementatori dei sistemi di IA, definiti come entità, sia pubbliche che private, che mettono in opera sistemi di IA ad alto rischio nel loro ambiente operativo.
La FRIA è obbligatoria per i sistemi di IA classificati come "a rischio elevato". La determinazione di "rischio elevato" si basa su criteri specifici che includono l'uso del sistema in ambiti critici – tra questi figura anche l'istruzione – e la possibilità che tale uso abbia un impatto significativo sui diritti e le libertà delle persone. I sistemi di IA non classificati come ad alto rischio non sono soggetti ai rigorosi requisiti di valutazione del FRIA. La principale distinzione risiede nell'impatto potenziale che l'applicazione AI può avere sulla società e sui diritti individuali. Qualche esempio; per quanto riguarda le Applicazioni a rischio elevato: un sistema di IA utilizzato per il filtraggio e la selezione dei candidati in processi di reclutamento, che può influenzare significativamente le opportunità lavorative delle persone, richiede una FRIA per valutare e mitigare i rischi per i diritti fondamentali. Applicazioni a rischio limitato: un chatbot utilizzato per fornire risposte standardizzate agli stakeholder, la cui influenza sui diritti fondamentali è limitata o inesistente, non sarebbe classificato come ad alto rischio e, di conseguenza, non soggetto alla FRIA.

2. Verificare se questi sistemi sono conformi al Regolamento: per poter funzionare, l'IA deve trattare una grande quantità di dati personali, immessi dagli stessi utenti utilizzatori. Diventa quindi fondamentale accertarsi che tutti i sistemi vengano implementati secondo il rispetto dei principi di "privacy by design" e "privacy by default" previsti dal GDPR. E' opportuno al riguardo un coinvolgimento del DPO che, alla luce di un contesto in costante evoluzione riguardante i sistemi di Intelligenza Artificiale, dovrà necessariamente essere dotato anche di competenze specifiche in materia. Si consiglia di utilizzare strumenti rientranti nella categoria a rischio elevato solo se "adottati come metodo educativo in grado di portare alla formazione del cosiddetto pensiero computazionale, alla multidisciplinarietà intrinseca nella soluzione di problemi e nella trasversalità delle competenze" ("Strategia italiana per l'Intelligenza Artificiale", pubblicato dal Ministero dello Sviluppo Economico nel settembre 2020), oppure se volti a "ridurre le diseguaglianze sociali (...) fornendo un'integrazione ai sistemi di insegnamento tradizionali, contribuendo a colmare le lacune di apprendimento degli studenti con problemi cognitivi (...), per colmare il divario generato dalle nuove ondate migratorie, offrendo dunque una preziosa assistenza allo studio"" (Libro Bianco per l'Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino" a cura dell'Agenzia per l'Italia Digitale, reso disponibile nel 2018).

3. Fornire formazione al personale su un utilizzo responsabile dell'IA: per prevenire abusi e a garantire che l'IA sia utilizzata in modo etico e equo, rispettando i diritti degli studenti e del personale della comunità scolastica, guidandoli nella comprensione dei rischi legati alla sicurezza dei dati; una formazione adeguata può suggerire ai docenti come utilizzare questi sistemi in modo proficuo e può aiutare il personale amministrativo a proteggere le informazioni sensibili e a garantire la sicurezza delle piattaforme e dei sistemi utilizzati.

4. Adeguare l'organizzazione degli uffici per la supervisione dei sistemi di IA: con l'introduzione di sistemi basati sull'IA, diventa fondamentale garantire che i dati utilizzati siano accurati, aggiornati e protetti: l'organizzazione degli uffici può essere adattata per includere ruoli specifici dedicati alla supervisione dei dati e dei sistemi di IA per identificare eventuali problemi o bias nel funzionamento dei sistemi e intervenire tempestivamente.

ESEMPIO DI EMENDAMENTO SULL'IAg ALL'INTERNO DEL REGOLAMENTO D'ISTITUTO

Per favorire un utilizzo appropriato e responsabile degli strumenti di Intelligenza Artificiale ai fini dell'apprendimento sono definiti i seguenti criteri, a cui gli studenti di questo istituto dovranno attenersi per non incorrere in una violazione del Regolamento d'Istituto.

1 **Vengono di seguito forniti alcuni esempi di uso corretto dell'IA:**

- Chiedere all'assistente virtuale di spiegare un determinato argomento in modo chiaro e comprensibile
- Chiedere un supporto per il brainstorming e l'esplorazione di idee
- Chiedere un supporto per una verifica degli apprendimenti imminente
- Chiedere un feedback sul lavoro svolto allo scopo di individuare le aree di miglioramento

2 **Vengono di seguito forniti esempi non esaustivi di uso non appropriato dell'IA:**

- Utilizzare l'IA senza il permesso dell'insegnante
- Completare interamente una verifica in classe o un compito a casa con l'IA
- Non rivedere e verificare le risposte dell'IA per poter individuare allucinazioni o imprecisioni
- Non modificare l'output dell'IA in modo che rifletta le conoscenze e le modalità di interazione dello studente
- Non essere trasparente e non divulgare o citare le fonti del lavoro con l'IAg

3 Se il lavoro svolto in classe o in ambito domestico viene realizzato con l'ausilio di uno strumento di IAg, lo studente deve preventivamente concordare con il docente il livello di supporto consentito. Allo scopo di creare una comprensione comune, aspettative chiare e un linguaggio condiviso sull'uso di questi strumenti da parte degli studenti viene definita la seguente "Scala di utilizzo dell'IA", che dovrà essere consultata per chiarire quale livello, se del caso, è accettabile nell'uso dell'IA per svolgere un determinato compito. La seguente tabella include cinque livelli di valutazione dell'IA (0-4) con i relativi descrittori, insieme a raccomandazioni relative alla modalità di divulgazione o di citazione.

	LIVELLO DI UTILIZZO DELL'IA	DESCRIZIONE COMPLETA	REQUISITI DI DIVULGAZIONE
0	Nessun utilizzo	Il lavoro è completato interamente senza l'assistenza dell'IA. L'IA non deve essere utilizzata in alcun momento durante losvolgimento del lavoro. Questo livello garantisce che gli studenti si basino esclusivamente sulle proprie conoscenze, comprensioni e competenze.	Non è richiesta alcuna dichiarazione sull'uso dell'IA. Potrebbe essere richiesta una autocertificazione che confermi che l'IA non è stata utilizzata.
1	Generazione e strutturazione delle idee con supporto dell'IA	Nessun contenuto generato dall'IA è ammesso nella consegna finale. L'IA può essere utilizzata esclusivamente per fare brainstorming, creare mappe e generare idee per migliorare il lavoro redatto interamente dalla studente	Deve essere inclusa una dichiarazione che spieghi come è l'IA è stata utilizzata. Deve essere indicato un collegamento o collegamenti alle interazioni con l'IA.
2	Produzione assistita dall'IA	Non è consentita la creazione di nuovi contenuti tramite l'IA. L'IA può essere utilizzata per apportare miglioramenti alla chiarezza o alla qualità del lavoro creato dagli studenti al fine di migliorare il risultato finale. Deve essere inclusa una dichiarazione che spieghi come l'IA è stata utilizzata.	Deve essere presentato un collegamento o collegamenti alle interazioni con l'IA per garantire la trasparenza nell'uso dell'IA e nell'elaborazione del lavoro presentato
3	Utilizzo dell'IA per il completamento di compiti specifici	L'IA viene utilizzata per completare determinati elementi del compito, così come specificato dall'insegnante. Questo livello richiede un coinvolgimento critico con il contenuto generato dall'IA e la valutazione del suo output. La finalità è di garantire una supervisione umana e una validazione di tutto il contenuto generato dall'IA.	Tutto il contenuto creato dall'IA deve essere citato utilizzando la corretta fonte. Deve essere presentato un collegamento o collegamenti alle alle interazioni con l'IA al fine di garantire l'attribuzione corretta del contenuto generato dall'IA e la trasparenza nell'uso di questa tecnologia.
4	Utilizzo completo dell'IA con supervisione umana	Puoi utilizzare l'IA durante tutta la fase di lavoro in qualsiasi modo tu ritenga necessario. L'IA dovrebbe essere un "copilota" per potenziare la creatività umana: hai la responsabilità di fornire supervisione e validazione umana rispetto a tutto il contenuto generato dall'IA. Questo approccio permette di sfruttare l'IA per migliorare l'efficienzae la creatività umana, ma richiede una guida e una revisione costante per garantire la qualità e l'accuratezza dei risultati.	Deve essere citato l'uso dell'IA e deve essere indicato un collegamento o collegamenti alle interazioni con l'IA: ciò garantisce la comprensione adeguata del contributo dell'IA e la trasparenza nell'uso di questa tecnologia.

4 Se da parte del docente viene consentito il ricorso a strumenti di IAg, lo studente dovrà condividere le conversazioni con lo strumento prescelto, aggiungendo il link di condivisione alla chat sul prodotto finale, in modo che l'insegnante possa valutare il processo di apprendimento, ma anche come lo studente ha collaborato con il modello di IAg nonché il prodotto finale.

5 L'utilizzo degli strumenti di IA dovrà essere conforme alla Privacy policy dell'istituto.

6 Questo Istituto si impegna infine a non utilizzare:

- i sistemi di IA destinati a essere utilizzati per l'identificazione biometrica remota "in tempo reale" e "a posteriori" delle persone fisiche;
- i sistemi di IA destinati a essere utilizzati al fine di determinare l'accesso o l'assegnazione di persone fisiche a questa Istituzione scolastica;
- i sistemi di IA destinati a essere utilizzati per l'assunzione o la selezione di persone fisiche, in particolare per pubblicizzare i posti vacanti, vagliare o filtrare le candidature, valutare i candidati nel corso di colloqui o prove;
- i sistemi di IA destinati a essere utilizzati per monitorare e rilevare comportamenti vietati degli studenti durante le prove svolte all'interno dell'istituto;
- i sistemi di IA destinati a essere utilizzati per valutare i partecipanti a eventuali prove richieste per l'ammissione ad attività progettuali;
- i sistemi di IA utilizzabili per cogliere e valutare le emozioni di una persona fisica negli istituti di istruzione.

Approvato dal Collegio docenti in data ...
Approvato dal Consiglio d'Istituto in data ...

ESEMPIO DI INFORMATIVA SULL'ADOZIONE DELLE LINEE GUIDA

Gentile Genitore/Tutore,
Il nostro istituto - consapevole che si tratta di una tecnologia innovativa che può incidere positivamente sulle esperienze educative dei nostri studenti e li prepara per un futuro in cui questi strumenti saranno sempre più parte delle nostre vite e della maggior parte delle attività lavorative - ha adottato le Linee guida sull'utilizzo in ambito didattico dell'intelligenza artificiale, elaborate da una rete che comprende 55 istituzioni scolastiche del Friuli Venezia Giulia. I benefici dell'utilizzo di questi strumenti includono un maggiore coinvolgimento, un supporto personalizzato e lo sviluppo di competenze di pensiero critico attraverso l'apprendimento collaborativo e le discussioni di gruppo; tuttavia, accanto ai numerosi benefici, essi presentano anche alcuni potenziali rischi e limitazioni, come la possibilità di fornire informazioni errate, evidenziare pregiudizi intrinseci e il rischio di dipendere troppo da essi. In conformità con quanto previsto dalle Linee guida, i nostri allievi saranno formati all'uso sicuro, etico e responsabile dell'IAg come partner di apprendimento, raccomandando loro soprattutto di non condividere dati personali o informazioni identificative di alcun tipo. Sì invita a prendere visione delle Linee guida, pubblicate sul sito istituzionale all'indirizzo *[inserire].* Il lavoro della scuola deve essere integrato in ambito familiare dalla piena consapevolezza del ruolo e delle funzioni connessi agli strumenti digitali e all'Intelligenza Artificiale; la formazione genitoriale in questo ambito è una componente di estrema importanza al fine di affiancare e supportare in modo efficace lo studio dei propri figli negli ambiti e nelle modalità di seguito elencate:

• **fact-checking** - La competenza nel fact-checking, o verifica dei fatti, per affiancare lo studente nello sviluppo dell'abilità di valutare e verificare l'accuratezza delle informazioni e delle capacità di analisi critica delle affermazioni, nella ricerca di fonti affidabili, nel confronto dei dati e nell'identificazione di eventuali errori, omissioni o distorsioni nei fatti presentati.

• **Privacy** - La competenza nella gestione dei propri dati personali, per rafforzare nelle ragazze e ragazzi l'attenzione sul controllo e la protezione delle proprie informazioni personali, ovvero la consapevolezza di quali dati vengono raccolti, come vengono utilizzati, la capacità di gestire le impostazioni di privacy, e la comprensione dei diritti riguardanti la propria privacy. É cruciale che, anche nella famiglia, lo studente sia accompagnato ad un uso consapevole dei propri dati personali e stimolato a fare scelte informate su come condividere, limitare l'accesso o revocare il consenso per l'uso dei propri dati da parte di organizzazioni e servizi. É, infine, di grande importanza che i genitori maturino una consapevolezza sui rischi associati alla sicurezza dei dati e la capacità di adottare pratiche che aiutino i figli a proteggere le proprie informazioni personali.

• **Gli strumenti di *parental Control*** - La conoscenza delle funzionalità di controllo parentale disponibili su dispositivi e servizi digitali e l'abilità di utilizzarle efficacemente e consapevolmente consente ai genitori di esercitare un controllo e di limitare l'accesso dei propri figli a contenuti online. In relazione all'utilizzo delle tecnologie in funzione didattica è di grande importanza saper controllare e regolare il tempo trascorso su dispositivi digitali, essere in grado di proteggere i minori da potenziali rischi online garantendo al contempo un ambiente digitale sicuro e appropriato. Se avete ulteriori domande o preoccupazioni, non esitate a contattare [informazioni di contatto scolastico]. Vi ringraziamo per la preziosa collaborazione e ci impegniamo a garantire la migliore esperienza educativa possibile per vostro figlio.

Grazie per l'attenzione,
Il Dirigente scolastico

ESEMPIO DI AUTORIZZAZIONE GENITORIALE ALL'UTILIZZO DEGLI STRUMENTI DI IAg

Gentile Genitore/Tutore,
ChatGPT [*o indicare un altro strumento IA*], un modello di linguaggio basato sull'intelligenza artificiale, è una tecnologia innovativa che migliora le esperienze educative dei nostri studenti e li prepara per un futuro in cui questi strumenti saranno sempre più parte delle nostre vite e della maggior parte delle attività lavorative. L'Intelligenza Artificiale e l'Apprendimento Automatico rappresentano infatti un settore in straordinaria crescita, con una traiettoria di ascesa prevista al 40%, capace di creare un milione di nuovi posti di lavoro entro il 2027. È importante che i nostri studenti siano formati all'utilizzo sicuro, efficace ed etico degli strumenti di IAg, compresi i potenziali rischi, così da prepararli al loro futuro.
ChatGPT [*o indicare un altro strumento IA*] fornisce conversazioni interattive e suggerimenti per stimolare il pensiero critico e la creatività e supporta gli studenti in varie attività di apprendimento. I benefici dell'utilizzo di ChatGPT [*o indicare un altro strumento IA*] includono un maggiore coinvolgimento, un supporto personalizzato e lo sviluppo di competenze di pensiero critico attraverso l'apprendimento collaborativo e le discussioni di gruppo. Accanto ai numerosi vantaggi, gli strumenti di intelligenza artificiale presentano anche alcuni potenziali rischi e limitazioni, come la possibilità di fornire informazioni errate, evidenziare pregiudizi intrinseci e il rischio per gli studenti di dipendere troppo da essi. Il nostro Istituto organizza percorsi didattici per formare gli studenti all'uso sicuro, etico e responsabile dell'IAg come partner di apprendimento, così da prepararli a utilizzare efficacemente e in sicurezza questi strumenti: per raggiungere tale obiettivo integreremo l'uso dell'IAg, come ChatGPT [*o indicare un altro strumento IA*], nel processo educativo per studenti di età pari o superiore ai 13, previo il consenso dei genitori/tutori, così come previsto dai termini di servizio di ChatGPT [*o indicare un altro strumento IA*]. Consigliamo a genitori e
studenti di esaminare la relativa politica aziendale per comprendere come ChatGPT [*o indicare un altro strumento IA*] raccoglie, memorizza, utilizza e divulga le informazioni
personali. Prima di sperimentare l'IAg in classe, a tutti gli studenti sarà raccomandato di non condividere dati personali o informazioni identificative di alcun tipo.
Si chiede cortesemente di indicare di seguito se si desidera che il proprio figlio/a sia autorizzato/a a utilizzare ChatGPT [*o indicare un altro strumento IA*] in conformità con le linee guida adottate da questo Istituto, come parte del lavoro scolastico. Si prega di firmare e restituire questo modulo a [*contatto scolastico*] entro [*data ultima*]. Se avete ulteriori domande o preoccupazioni, non esitate a contattare [informazioni di contatto scolastico]. Vi ringraziamo per l'attenzione e la preziosa collaborazione.

Il Dirigente scolastico

_____

Firmare e restituire entro [*data*]

__**SÌ** Desidero permettere a mio/a figlio/a di utilizzare [*Strumento IA*] in conformità con le linee guida scolastiche.

__**NO** Non desidero permettere a mio/a figlio/a di utilizzare [*Strumento IA*] in conformità con le linee guida scolastiche.

Nome dello Studente _____ **Classe dello Studente** ____ **Età dello Studente** ____
Nome del Genitore/Tutore _____ **Firma del Genitore/Tutore** _____
Data _____

CAPITOLO 06

GLOSSARIO & STRUMENTI



GLOSSARIO

ADDESTRAMENTO (TRAINING) Si riferisce al processo in cui un modello di intelligenza artificiale viene istruito o "insegnato" utilizzando un insieme di dati di addestramento. Questo processo consente al modello di apprendere dai dati, identificando modelli, relazioni e rappresentazioni significative all'interno dei dati stessi.

ALLUCINAZIONE Si riferisce a un errore o a un comportamento indesiderato di un modello di intelligenza artificiale che porta a generare informazioni o contenuti che non sono basati sui dati di addestramento o che sono completamente inventati. In altre parole, un modello generativo può "allucinare" quando produce informazioni inesistenti o non coerenti con la realtà. Le allucinazioni possono verificarsi nei modelli di IAg, specialmente quando sono sottoposti a prompt ambigui o confusi, o quando l'addestramento del modello non è sufficientemente accurato per discriminare tra dati reali e dati inventati. È importante sottolineare che l'allucinazione è considerata un problema nel campo dell'IAg poiché può portare a risultati inaccurati o fuorvianti. Gli sviluppatori e gli utenti devono prestare attenzione a questo aspetto e lavorare per mitigare le allucinazioni nei modelli generativi quando sono utilizzati per scopi pratici.

APPRENDIMENTO AUTOMATICO (MACHINE LEARNING) È un campo dell'intelligenza artificiale che si concentra sullo sviluppo di algoritmi e modelli informatici che consentono ai computer di apprendere e migliorare automaticamente dalle esperienze e dai dati senza essere esplicitamente programmato. In altre parole, il Machine Learning permette alle macchine di acquisire conoscenze ed effettuare previsioni o prendere decisioni basate su dati ed esperienze passate. Nel contesto dell'IAg, il Machine Learning è fondamentale, poiché molti modelli generativi, come le reti neurali artificiali e i Transformer, utilizzano tecniche di apprendimento automatico per generare contenuti creativi, come testi, immagini o suoni. L'IAg sfrutta le abilità di apprendimento automatico per creare modelli che possono imparare dalle informazioni contenute nei dati di addestramento e generare output coerenti e significativi.

BIAS Si riferisce alla presenza di pregiudizi o discriminazioni nei dati di addestramento che possono essere amplificati dai modelli di IAg, portando a risultati indesiderati o ingiusti.

CHATBOT Abbreviazione di "chat robot", è un programma software progettato per condurre conversazioni con gli esseri umani o altri chatbot attraverso l'uso di linguaggio naturale o comandi predefiniti. I chatbot possono essere utilizzati per una vasta gamma di scopi, come rispondere a domande frequenti o assistere gli utenti nell'esecuzione di compiti specifici. Possono essere implementati su diverse piattaforme di messaggistica o siti web e utilizzano l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico per migliorare la loro capacità di interazione e comprensione delle richieste degli utenti.

DATI Si riferiscono a informazioni grezze o fatti che vengono raccolti, registrati o misurati. Queste informazioni possono essere di natura molto diversa, come testi, numeri, immagini, suoni, e altro ancora. Nei contesti dell'IAg, i dati rappresentano la materia prima da cui un modello di intelligenza artificiale apprende e genera output. Ad esempio, per un modello di generazione di testi, i dati potrebbero consistere in un ampio corpus di testi scritti da cui il modello apprende il linguaggio e il contesto.

DATASET È un insieme organizzato e strutturato di dati che viene raccolto, preparato e utilizzato per scopi di addestramento, analisi o altre attività. I dataset contengono dati specifici e possono variare in dimensione e complessità a seconda dello scopo.
Nei contesti dell'IAg, un dataset può essere una raccolta di testi, immagini, suoni o qualsiasi altro tipo di dati utilizzato per addestrare un modello generativo.
Ad esempio, un dataset di immagini potrebbe contenere migliaia di immagini etichettate utilizzate per addestrare un modello di riconoscimento delle immagini.
È importante preparare e selezionare con cura i dataset quando si lavora con l'IAg, poiché la qualità dei dati di addestramento influisce direttamente sulle prestazioni e sulla capacità del modello di generare contenuti coerenti e di alta qualità.

ETICA NELL'IA GENERATIVA Riguarda le questioni morali e sociali legate all'uso di tali tecnologie, inclusi i dilemmi relativi alla privacy, alla sicurezza e ai diritti umani.

GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORK (GAN) È un tipo di architettura di rete neurale utilizzata per la generazione di dati. È composta da due reti neurali, il generatore e il discriminatore, che si sfidano a vicenda per migliorare la qualità dei dati generati.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE (IA) È un campo dell'informatica che si concentra sullo sviluppo di sistemi e algoritmi che possono eseguire attività intellettuali tipicamente associate agli esseri umani.

IA GENERATIVA Si riferisce a sistemi e algoritmi che sono in grado di generare dati, come testi, immagini o suoni, in modo autonomo e creativo, spesso utilizzando modelli di machine learning.

LINGUAGGIO NATURALE GENERATIVO Si riferisce a sistemi di IA in grado di generare testi in linguaggio naturale che sembrano essere scritti da esseri umani, come quelli utilizzati nei chatbot avanzati o nei generatori di testi.

PATTERN Si riferisce a una regolarità o una struttura riconoscibile all'interno di un insieme di dati. I pattern possono essere sia visivi che concettuali. Ad esempio, nei dati visivi, un pattern potrebbe essere una sequenza di pixel che forma una forma o un oggetto riconoscibile, mentre nei dati testuali, un pattern potrebbe essere una sequenza di parole che si ripete in modo coerente. Nell'IAg, l'identificazione di pattern è spesso fondamentale per il riconoscimento di caratteristiche significative nei dati, il che può essere utilizzato per scopi come la generazione di testi o immagini coerenti o per il riconoscimento di oggetti in un'immagine. I modelli di IAg utilizzano l'apprendimento automatico per identificare e utilizzare tali pattern per generare contenuti o svolgere compiti specifici.

PROMPT È una istruzione o una richiesta data a un sistema di intelligenza artificiale generativa, come un modello di linguaggio, al fine di generare una risposta o un contenuto specifico. Questa istruzione può consistere in una domanda, una frase incompleta o qualsiasi testo che fornisca indicazioni al sistema su cosa generare. Ad esempio, se si sta utilizzando un chatbot basato sull'IA, un prompt potrebbe essere: "Puoi dirmi il meteo oggi?" o "Componi una breve poesia sull'amicizia". I prompt sono fondamentali nell'interazione con modelli di IAg, poiché guidano il comportamento del modello e influenzano ciò che viene generato in risposta. La scelta del prompt giusto è importante per ottenere risultati desiderati e influenzare il tipo di risposta o contenuto creato dal sistema.
Gli insegnanti possono spiegare ai loro studenti come formulare prompt efficaci per ottenere risultati utili quando si utilizzano sistemi di IAg.

RETI NEURALI ARTIFICIALI Sono un tipo di modello computazionale ispirato dalla struttura e dal funzionamento del cervello umano, spesso utilizzate nell'IAg per apprendere dai dati.

STRUMENTI IA

PRESENTARE

Beautiful.AI
Canva
Decktopus
Designs.AI
Gamma.app
Kroma.AI
Magic School
Plus AI
Presentations.AI
Prezi
Sendsteps
Simplified
Slidebean
Slides.AI
Slidespeak
Synthesia
Tome.app

SCRIVERE

Ai Writer
Bing
Bard
ChatFlash
ChatGPT
Chatsonic
Claude.AI
Copilot
Ginger
Grammarly
Grok
KoalaWriter
Notion.AI
Perplexity AI
Poe
ProWritingAid
Smartwriter.AI



Intelligenza Artificiale per la didattica

Una breve tavola dei principali strumenti di Intelligenza Artificiale che possono essere utili ai ragazzi delle scuole, fornendo supporto e facilitando varie attività accademiche e creative.

DISEGNARE

Adobe Firefly
ArtSmart AI
Bing
Canva
Dall-E
Hypotenuse AI
Image.Art
Leonardo AI
Midjourney
NightCafe
Photosonic
Picsart
Piktochart
Recraft
Stable diffusion
Starry AI
Stockimg.AI

VERIFICARE

AI QuizGen
AI Quiz Wizard
Conker AI
EasyTestMaker
Edpuzzle
Infilogi AI
HyperWrite AI
Lumos Learning
MCQ Generator
Panquiz
Planet AI
PrepAI
Quizalize con ChatGPT
Quizgecko AI
Quizlet AI
Quizizz
SupremePlans

SUONARE

A.I.V.A.
Amadeus Code
Amper Music
Boomy
Canva
Capcut
Ecrettmusic.com
Hydra II
Jammable.AI
Jukedeck
Landr
Loudly's
Riffusion
Soundful.com
Soundraw
Suno.AI
WavTool



FACEBOOK + INSTAGRAM
RETE DI SCUOLE FVG

EMAIL
IA@STELLINIUDINE.EDU.IT