

Modulo Tre

Il mondo dell'IA

Modulo 3 - Argomento 1 Applicazioni concrete dell'IA

Attività 3.1.1 - IA a fin di bene: Il (potenziale) impatto positivo delle tecnologie di IA sulla vita sociale e sulle questioni globali

Attività 3.1.2 - Principali problematiche e rischi per la società nell'uso dell'IA

Attività 3.1.3 - Co-creazione di design fiction (narrazione di possibili futuri)

Modulo 3 - Argomento 2 Etica dell'IA

Attività 3.2.1 – Messa in scena di dilemmi

Attività 3.2.2 - Il ruolo degli stakeholders (soggetti coinvolti)

Attività 3.2.3 - Codice etico della classe

Attività 3.2.4 - Creazione di matrici etiche

Descrizione del modulo

Il modulo è incentrato sulle interazioni tra umani e IA. Riguarda le applicazioni dell'IA e dell'apprendimento automatico che si trovano già sul mercato (ad esempio applicazioni di visione artificiale o computer vision, motori di ricerca web) e quelle che saranno disponibili nel prossimo futuro (ad esempio auto a guida autonoma, robot umanoidi). Le attività si concentreranno su una discussione critica e onesta su ciò che si può ottenere grazie all'IA e all'apprendimento automatico, su ciò che rimane lontano dall'essere realizzabile, e sul fatto che l'IA può avere sulla società. impatti sia positivi che negativi.

Gli studenti che seguiranno questo modulo rifletteranno sui vantaggi e i limiti di tale

tecnologia, riflettendo su questioni da essa sollevate, come la privacy e i pregiudizi nelle interazioni tra umani e IA. Gli insegnanti potranno coinvolgere i discenti in attività e discussioni in merito all'uso responsabile delle tecnologie digitali.

Argomento/i principale/i: Informatica, etica, scienze sociali, educazione civica

Tempo necessario: 4 ore per completare il modulo

Argomenti e attività

Argomento 3.1	Applicazioni concrete dell'IA: Attività 3.1.1 IA a fin di bene: Il (potenziale) impatto positivo delle tecnologie di IA sulla vita sociale e sulle questioni globali; Attività 3.1.2 Principali problematiche e rischi per la società nell'uso dell'IA; Attività 3.1.3 Co-creazione di design fiction (narrazione di possibili futuri)
Argomento 3.2	Implicazioni etiche dell'IA: Attività 3.2.1 Messa in scena di dilemmi etici; Attività 3.2.2 Attività 3.2.2 - Il ruolo degli stakeholders (soggetti coinvolti) nell'IA; Attività 3.2.3 Codice etico della classe; Attività 3.2.4 Creazione di matrici etiche

Competenze digitali (DigComp 2.2)

Area 2 Comunicazione e collaborazione

- 2.2 Condividere usando le tecnologie digitali
- 2.3 Partecipare al senso civico mediante le tecnologie digitali
- 2.4 Collaborare usando le tecnologie digitali

Area 3 Creazione di contenuti digitali

- 3.1 Sviluppare i contenuti digitali
- 3.2 Integrare e rielaborare i contenuti digitali
- 3.4 Programmazione

Area 4 Sicurezza:

- 4.1 Dispositivi di protezione
- 4.2 Protezione dei dati personali e della privacy
- 4.4. Tutela dell'ambiente

Competenze DigCompEdu

Area 5 - Valorizzare gli studenti:

- 5.1 Accessibilità e inclusione
- 5.3 Coinvolgere attivamente gli studenti

Obiettivi educativi

Il modulo si prefigge di contribuire a una comprensione critica delle problematiche associate all'interazione persona-IA. Partendo dalla conoscenza dell'attuale fase di sviluppo dell'IA e di quella prevedibile a medio termine, gli studenti svilupperanno una visione più consapevole del funzionamento degli strumenti basati sull'IA e dei pregiudizi culturali che la riguardano. Inoltre, saranno in grado di formulare ipotesi per quanto riguarda gli impatti positivi e negativi che l'adozione di strumenti basati sull'IA può generare a livello sociale e di argomentare la propria opinione in merito ai dilemmi etici.

La formazione in materia di etica dell'IA è fondamentale per migliorare la comprensione, da parte degli studenti, dell'impatto dell'IA sulle loro vite, per metterli in condizione di fare scelte informate su come interagire con l'IA e per migliorare il loro pensiero critico e coinvolgerli in discussioni sui modi in cui l'IA dovrebbe essere utilizzata.

Modulo 3 - Argomento 1

Applicazioni concrete dell'IA

Durata	Approssimativamente 120 minuti
Materie	Scienze sociali, Informatica, Etica, Educazione civica, Etica
Sintesi	Questo argomento si basa sull'idea che le applicazioni concrete dell'IA possono avere effetti sia positivi che negativi. Gli studenti saranno invitati a discutere sulle opportunità e sulle problematiche collegate alle applicazioni delle tecnologie IA già esistenti. Inoltre, attraverso un esercizio creativo, esploreranno i possibili sviluppi, attuali o futuri, dell'uso concreto delle tecnologie di IA.

Obiettivi di apprendimento

L'obiettivo di questo argomento è quello di far crescere la consapevolezza degli studenti sulle applicazioni delle tecnologie di IA nel mondo reale e sulle loro implicazioni. Le attività evidenzieranno i rischi e le opportunità mediante l'analisi di esempi provenienti da diversi settori della società, come i cambiamenti climatici, la finanza e l'economia, l'assistenza sanitaria, ecc., mantenendo e promuovendo un approccio interdisciplinare. Inoltre, faranno familiarizzare gli studenti con le principali preoccupazioni riguardanti l'uso delle tecnologie IA e la sorveglianza, i pregiudizi e le questioni legate alla privacy.

Panoramica delle attività

Attività	Modalità	Livello
Attività 3.1.1 IA a fin di bene: Il (potenziale) impatto positivo delle tecnologie di IA sulla vita sociale e sulle questioni globali	In presenza / Online	Di base

Attività 3.1.2. Principali problematiche e rischi per la società nell'uso dell'IA	In presenza / Online	Di base
Attività 3.1.3 Co-creazione di design fiction (narrazione di possibili futuri)	In presenza / Online	Avanzato

Attività 3.1.1 - IA a fin di bene: Il (potenziale) impatto positivo delle tecnologie di IA sulla vita sociale e sulle questioni globali

Durata stimata	40 minuti
Requisiti	Moduli 1 e 2 Se effettuato in presenza, serve uno spazio abbastanza grande in cui gli studenti possano discutere e svolgere presentazioni in gruppi
Strumenti software e hardware utilizzati	In remoto: Software - programma per le video conferenze. Software per condividere online in tempo reale documenti di testo e presentazioni. Hardware - Computer fisso/portatile
Tipo di valutazione	La valutazione si basa sulla comprensione delle questioni discusse in classe, evidenziata attraverso la presentazione di argomenti a favore dell'impatto positivo dell'IA e osservazioni critiche che mettono in discussione tali argomenti.

Considerare l'impatto "positivo" dell'IA significa individuare in quali casi e con quali modalità le tecnologie dell'IA vengono utilizzate per contribuire ad affrontare alcune delle principali sfide che il mondo si trova ad affrontare. Queste sfide possono fare riferimento alle priorità delineate nei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) delle Nazioni Unite. Scopo di questa attività è facilitare la comprensione del modo in cui l'uso delle tecnologie di IA possa avere un impatto positivo sul mondo reale, servendosi di argomenti ed esempi di supporto. Saranno incoraggiati ed esaminati anche i commenti e le domande che mettono in discussione tali argomenti.

Procedimento (fasi)

Introduzione

- Gli insegnanti presentano gli SDG alla classe, soffermandosi brevemente sui 17 obiettivi e sottolineando la loro visione generale: "nessuno deve essere lasciato indietro".



- Gli insegnanti possono menzionare agli studenti uno dei sistemi di intelligenza artificiale studiati in precedenza nel Modulo 1 (ad esempio chatbot, assistenti digitali, motori di ricerca, ecc.) Gli insegnanti presentano alcuni esempi di impatto positivo delle tecnologie di IA su questioni chiave del mondo reale (ad es. assistenza sanitaria, cambiamenti climatici, ricerca...) desunti dall'analisi degli obiettivi SDG e dall'elenco "AI for Good" (si vedano le risorse per gli insegnanti riportate di seguito).
- Gli insegnanti spiegano che un intervento che ha un impatto positivo su un SDG potrebbe risultare dannoso per un altro SDG e per i suoi scopi. La consapevolezza di questa interconnessione dovrebbe essere un principio guida nell'ottica di un'IA equa e inclusiva finalizzata al bene sociale: L'utilizzo dell'IA dovrebbe mirare a massimizzare un effetto netto positivo sul maggior numero possibile di SDG, senza causare danni evitabili ad altri SDG.

Ad esempio,

Completare con casi ed esempi chiaramente correlati agli SDG.

Istruzioni dirette

- Gli insegnanti dividono gli studenti in gruppi composti da 3-8 ciascuno.
- Ogni gruppo sceglie uno degli esempi di IA a fin di bene proposti dagli insegnanti (la descrizione degli esempi deve essere preparata in anticipo) e si esercita a riconoscere in che modo questo risponda a uno o più SDG; la risposta sarà trascritta su un apposito tabellone. In seguito, il gruppo prova a immaginare altri possibili usi positivi degli strumenti di IA studiati nei moduli 1 e 2 (ad esempio, chatbot, assistenti digitali, motori di ricerca, riconoscimento di immagini ecc.) e li aggiunge nel tabellone.

Pratica guidata e comprensione

- Infine, ogni gruppo presenta il proprio lavoro alla classe, spiegando brevemente il collegamento tra l'esempio scelto e uno o più SDG. Dopo la presentazione, la classe discute, con l'aiuto dell'insegnante, se i benefici individuati per alcuni SDG possano danneggiarne altri.

Risoluzione dei problemi

Possibile problema	Possibile soluzione
Gli esempi di applicazioni concrete dell'IA non sono chiari per gli studenti, oppure gli studenti non riescono a collegare i concetti appresi in precedenza con le applicazioni dell'IA che stanno cercando di spiegare.	Rassicurazione da parte dell'insegnante e, se necessario, nuova spiegazione dei concetti più complessi.
Gli studenti non sono disposti a rappresentare fisicamente un'applicazione concreta delle tecnologie di IA.	Collaborare con un insegnante di teatro e rendere la rappresentazione parte della lezione in un ambiente più appropriato, come un teatro scolastico o uno spazio ampio.
Gli studenti non contestano gli esempi e le argomentazioni presentati da un gruppo	L'insegnante pone delle domande che incoraggino il dibattito critico su quella specifica applicazione dell'IA

Risorse per gli insegnanti

Risorse che possono essere utilizzate in classe per presentare esempi di IA a fin di bene

Titolo	Descrizione	Link	Lingue
The Sustainable Development Goals (Obiettivi di Sviluppo Sostenibile)	Documento sui 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile stabiliti nel 2015 dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite e che devono essere raggiunti entro il 2030.	https://issuu.com/unpublications/docs/sdg_yak_e_n	INGLESE
Go Goals!	Gioco da tavolo sugli Obiettivi di sviluppo sostenibile	https://go-goals.org/	Disponibile in INGLESE, ITALIANO e GRECO
UNICEF - Artificial Intelligence for	Video che descrive la campagna dell'UNICEF per	https://www.youtube.com/watch?v=b5w1UySIRjI	INGLESE e didascalie

Children (L'Intelligenza artificiale e i bambini)	comprendere meglio come i sistemi di Intelligenza Artificiale (AI) possano proteggere, assistere e valorizzare i bambini.	&feature=emb_imp_woyt	autotradotte
AIWS - AI For Social Good (IA per il bene sociale)	Pagina web con esempi di applicazioni a fin di bene dell'intelligenza artificiale	https://aiworldschool.com/ai-for-social-good/	INGLESE
Profilo Instagram di AIDA, un robot umanoide artista basato sull'IA	Profilo Instagram di AI.DA, un robot artista	https://www.instagram.com/p/CWvNpHEIVnO/	INGLESE
The next Rembrandt (Il prossimo Rembrandt)	Video che racconta la sfida affrontata da un'IA per provare a imitare lo stile pittorico di Rembrandt	https://www.youtube.com/watch?v=luyqOYZ1Ngo	INGLESE e didascalie autotradotte
Franz Schubert - Sinfonia n. 8 in si minore D.759 ("Incompiuta") completata dall'intelligenza artificiale	L'intelligenza artificiale ha completato la sinfonia Incompiuta di Schubert.	https://www.youtube.com/watch?v=wZaIJVzY-LE	INGLESE con sottotitoli

Risorse sull'IA a fin di bene:

- Un elenco di esempi di applicazioni a fin di bene dell'intelligenza artificiale
<https://www.crisscrossed.net/2018/12/19/12-inspiring-examples-of-artificial-intelligence-for-good/>
- Uso dell'IA per affrontare i cambiamenti climatici. IA e cambiamenti climatici.
<https://www.climatechange.ai/about>
Vedere anche
<https://tate.it/blog/post/come-puo-lintelligenza-artificiale-limitare-gli-effetti-del-cambiamento-climatico/>
- In che modo l'IA può essere applicata all'agricoltura? Norton Rose Fulbright.
<https://www.nortonrosefulbright.com/en-ke/knowledge/publications/6400e1ea/artificial-intelligence-and-the-future#section3>
- Finn Church Aid & Solita. 2020. In che modo la Blockchain può aumentare la fiducia e la trasparenza negli aiuti umanitari.
<https://www.solita.fi/en/customers/how-blockchain-can-increase-trust-and-transparency-in-humanitarian-aid/>

Attività 3.1.2 - Principali problematiche e rischi per la società nell'uso dell'IA

Durata stimata	40 minuti
Requisiti	Moduli 1 e 2 Attività 3.1.1. Se effettuato in presenza, serve uno spazio abbastanza grande in cui gli studenti possano discutere e svolgere presentazioni in gruppi
Strumenti software e hardware utilizzati	In remoto: Software - programma per le video conferenze. Software per condividere online in tempo reale documenti di testo e presentazioni. Hardware - Computer fisso/portatile
Tipo di valutazione	La valutazione si basa sulla comprensione delle questioni discusse in classe, evidenziata attraverso la presentazione di argomenti che evidenziano l'impatto negativo dell'IA e obiezioni che mettono in discussione tali argomenti.

Scopo di questa attività è facilitare la comprensione del modo in cui l'uso delle tecnologie di IA possa avere un impatto negativo sul mondo reale, servendosi di argomenti ed esempi di supporto. Saranno incoraggiati ed esaminati anche i commenti e le domande che mettono in discussione tali argomenti.

Procedimento (fasi)

Introduzione

- Gli insegnanti possono ricordare agli studenti uno dei sistemi di intelligenza artificiale studiati in precedenza (ad esempio chatbot, assistenti digitali, motori di ricerca, riconoscimento di immagini come il rilevamento dei volti). Gli insegnanti fanno nuovamente cenno agli SDG presentati nell'attività precedente, per spiegare che l'uso dell'IA può anche sortire effetti opposti e allontanarci dal raggiungimento di tali obiettivi e illustrano alcuni esempi per spiegare questo aspetto.

- Il caso dei bias algoritmici. L'insegnante spiega che gli esseri umani a volte prendono decisioni assistite da algoritmi (sequenze di azioni o passaggi necessari per risolvere un problema); queste decisioni sono, quindi, in parte automatiche. Le indicazioni date dal computer possono trasmettere un'impressione di razionalità o infallibilità e le persone possono quindi essere portate a seguirle ciecamente. In ogni caso, a seconda del modo in cui è stato "addestrato" a funzionare e in base alle informazioni che gli esseri umani forniscono al PC (apprendimento automatico), l'algoritmo può suggerire decisioni "discriminatorie", cioè favorire certi tipi di persone rispetto ad altre. Si tratta dei cosiddetti "bias dell'IA" (bias = distorsione del processo decisionale sulla base di un pregiudizio).
- L'insegnante propone un esempio: un impiegato di banca può decidere se un cliente può chiedere un prestito alla banca o meno basandosi su una valutazione del cliente effettuata automaticamente da un algoritmo. Se l'algoritmo si basa su dati relativi a un periodo in cui nessuna donna poteva chiedere un prestito in banca, rischia di dare l'indicazione che i clienti migliori a cui concedere un prestito sono gli uomini. Questo comporta una discriminazione, cioè una disparità di trattamento, nei confronti delle donne. Il che contrasta con l'SDG 5 (Parità di genere).
- L'insegnante illustra altri possibili problemi: questioni di privacy nell'uso degli algoritmi di riconoscimento facciale in luoghi pubblici, oppure problemi di sicurezza e privacy collegati all'uso dei sistemi che elaborano la voce e i suoni come gli assistenti digitali. Altri esempi riguardano le difficoltà degli algoritmi di riconoscimento vocale nell'identificare con precisione i comandi provenienti da voci di persone anziane o di bambini, perché sono stati addestrati su una popolazione adulta di mezza età. I software di riconoscimento delle immagini o i motori di ricerca basati sulle immagini possono presentare risultati falsati da bias (si veda <https://en.unesco.org/artificial-intelligence/ethics/cases#biasedai>)

Istruzioni dirette

- Gli insegnanti dividono gli studenti in gruppi.
- Ogni gruppo esamina un esempio di implicazioni negative o di rischi causati dalle applicazioni concrete dell'IA.
- Ogni gruppo dovrà riflettere sulle possibili implicazioni di tali esempi in altri settori/rispetto ad altre questioni chiave.

Pratica guidata e comprensione

- Ogni gruppo, utilizzando il materiale fornito dall'insegnante, elabora un modo per rappresentare l'esempio di cui sta discutendo per evidenziare i modi in cui le tecnologie di IA creano rischi e hanno un impatto negativo rispetto alla questione specifica, nonché gli argomenti contrari a tale applicazione. Ogni studente potrebbe rappresentare un aspetto, un agente o una funzionalità dell'intero sistema.

Attività pratica indipendente

- Gli studenti di ogni gruppo presentano all'intera classe l'esempio di applicazione dell'IA e gli argomenti contrari.

Chiusura

- Il resto della classe mette in discussione gli argomenti contrari all'utilizzo dell'IA in quel particolare settore servendosi di commenti critici e domande. Gli insegnanti moderano la discussione e chiariscono qualsiasi eventuale fraintendimento o dubbio degli altri studenti.

Risoluzione dei problemi

Possibile problema	Possibile soluzione
Gli esempi di applicazioni concrete dell'IA non sono chiari per gli studenti, oppure gli studenti non riescono a collegare i concetti appresi in precedenza con le applicazioni dell'IA che stanno cercando di spiegare.	Rassicurazione da parte dell'insegnante e, se necessario, nuova spiegazione dei concetti più complessi.
Gli studenti non sono disposti a rappresentare fisicamente un'applicazione concreta delle tecnologie di IA.	Collaborare con un insegnante di teatro e rendere la rappresentazione parte della lezione in un ambiente più appropriato, come un teatro scolastico o uno spazio ampio.
Gli studenti non contestano gli esempi e le argomentazioni presentati da un gruppo	L'insegnante pone delle domande che incoraggino il dibattito critico su quella specifica applicazione dell'IA

Risorse per gli insegnanti

Risorse che possono essere utilizzate in classe per introdurre esempi che riguardano le applicazioni dell'IA e la dimensione etica

Titolo	Descrizione	Link	Lingue
Etica e IA: Privacy & the Future of Work (Etica e IA: Privacy e futuro del lavoro)	Video che illustra come l'etica e la privacy siano collegate all'IA e come quest'ultima possa influenzare i lavori futuri.	https://www.youtube.com/watch?v=zNxw5gJtHLc https://youtu.be/PVDguCvRwEs?list=PLIz0pQKPcu8	INGLESE con sottotitoli autogenerati INGLESE con sottotitoli in

		9NB4AdYYuixHPnN_2QocuZ	GRECO
Etica e IA: Pari opportunità e bias algoritmici	Video che descrive il potenziale dell'IA a favore della società, focalizzandosi su etica, opportunità ed equità	https://www.youtube.com/watch?v=tJQSyzBUAew https://www.youtube.com/watch?v=yUSj9VsM82U&list=PLIzOpQKPcu89NB4AdYYuixHPnN_2QocuZ&index=6	INGLESE con sottotitoli autogenerati INGLESE con sottotitoli in GRECO
ως λειτουργεί η Τεχνητή Νοημοσύνη - Τεχνητή Νοημοσύνη: Δεδομένα και Μεροληψία	Un breve video che spiega il legame tra i dati di addestramento nell'IA e i bias.	https://www.youtube.com/watch?v=7a2aNF-dRo8&list=PLIzOpQKPcu89NB4AdYYuixHPnN_2QocuZ&index=3	INGLESE con sottotitoli in GRECO
Come funziona il riconoscimento facciale?	Un breve video che spiega come il riconoscimento facciale possa essere usato a favore della società o come possa essere usato a danno della privacy delle persone	https://youtu.be/BqQT4slOYA0	INGLESE con sottotitoli autogenerati
ИЗКУСТВЕНИЯТ интелект и ЗАЩО Илон МЪСК се обърна срещу себе си?	Video sull'IA e Elon Musk, con altri esempi di applicazione dell'IA	https://www.youtube.com/watch?v=wFPp2IEQPog	BULGARO
Algoritmo e pregiudizio	Video sul modo in cui i pregiudizi e gli stereotipi umani possono influenzare gli algoritmi	https://www.raiscuola.rai.it/tecnologia/articoli/2021/05/Paola-Velardi-a-Maestri-d557376c-fe22-41e8-880f-a09413aec33c.html	ITALIANO
Dove nascono le Idee: la Sicurezza Intelligente	Video sulle applicazioni dell'IA in materia di sicurezza	https://www.leonardocompany.com/it/news-and-stories-detail/-/detail/the-intelligent-security	ITALIANO

Impatto negativo dell'IA/rischio rappresentato dalle risorse di IA:

Distorsioni degli algoritmi

- [Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women](#)
- [Google will pay \\$2.6 million to workers over claims its hiring and pay practices were biased against women and Asians](#)
- [Algorithm-driven Hiring Tools & Disability Discrimination](#)

- Köchling, A., Wehner, M.C. Discriminated by an algorithm: a systematic review of discrimination and fairness by algorithmic decision-making in the context of HR recruitment and HR development. *Bus Res* **13**, 795–848 (2020).
<https://doi.org/10.1007/s40685-020-00134-w>
- Wired. “Machines Taught by Photos Learn a Sexist View of Women: Algorithms showed a tendency to associate women with shopping and men with shooting”.
- [in italiano] Festival dei Diritti Umani 2021 - Algoritmocrazia
“Nuove tecnologie, vecchi bias” - Educational session
Includes resources on use of images & algorithms, digital citizenship, hate speech (anche Modulo 4)
<https://festivaldirittiumani.it/event/nuove-tecnologie-vecchi-bias/>
Vedere anche: <https://festivaldirittiumani.it/irony-di-radheya-jegatheva/>
- [Centre for Democracy and technology, Responsible Use of Data and Technology in Education: Community Engagement to Ensure Students and Families Are Helped, Not Hurt](#)

Questioni relative alla privacy

- [Centre for Democracy and Technology, Student privacy protection Training Module](#)
- Stoilova, Mariya; Livingstone, Sonia; Khazbak, Rana (2021). Investigating Risks and Opportunities for Children in a Digital World: A rapid review of the evidence on children’s internet use and outcomes, Innocenti Discussion Papers no. 2021-01, UNICEF Office of Research - Innocenti, Florence.
<https://www.unicef-irc.org/publications/1183-investigating-risks-and-opportunities-for-children-in-a-digital-world.html>
Per ulteriori risorse dell’UNICEF in materia di diritti dei minori nell’era digitale:
<https://www.unicef-irc.org/research/child-rights-in-the-digital-age/>
- Save the Children (2020). Digital Safeguarding For Migrating And Displaced Children: An overview of the current context and trends, potential risks and practical next steps.
https://resourcecentre.savethechildren.net/node/18477/pdf/mdi_digital_final_rgb_rev_091220.pdf

Vigilanza

- File della BBC su 4 Podcast (2020). “Facial recognition is being rolled out across Britain. But is it a vital tool against crime - or a threat to the innocent?”
<https://www.bbc.co.uk/programmes/m000dpkt>
- Uso del riconoscimento facciale nelle scuole:
<https://www.biometricupdate.com/201910/french-privacy-regulator-finds-facial-recognition-gates-in-schools-illegal>
<https://www.politico.eu/article/french-privacy-watchdog-says-facial-recognition-trial-in-high-schools-is-illegal-privacy/>
(Vedere anche Automating Society Report 2020)
- In Svezia si stanno portando avanti due progetti pilota che concentrano la loro attenzione sull’uso dell’IA e sul riconoscimento facciale degli studenti a scopi amministrativi, per consentire agli insegnanti di dedicare il loro tempo all’insegnamento

<https://www.electronicsspecifier.com/products/artificial-intelligence/facial-recognition-tested-in-swedish-high-school>

- Cambiamenti strutturali e culturali delle scuole e della scolarizzazione, si veda Andrejevic and Selwyn, Facial Recognition technology in schools: critical questions and concerns, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2020.1686014>

Ripercussioni ambientali ed economiche dei sistemi basati sull'IA

- BBC The Documentary Podcast (2019). "Will AI kill development? Will robotisation prevent poorer countries taking the traditional route to prosperity?" <https://www.bbc.co.uk/programmes/p075nqyy>
- Sahota, Neil. "Beyond AI: The Need For Solutionists In Creating A Sustainable World". Forbes. 24 aprile 2019. <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/04/24/beyond-a-i-the-need-for-solutionists-in-creating-a-sustainable-world/>
- Jones, Phil. "Refugees help power machine learning advances at Microsoft, Facebook, and Amazon". Restofworld. 22 settembre 2021 <https://restofworld.org/2021/refugees-machine-learning-big-tech/>
- Deutsche Welle Documentary (2021) "Invisibles – exploitation in the digital world of work" <https://www.youtube.com/watch?v=o-HphMeZR3k>
- Strubell et al. 2019. "Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP." Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. <https://www.aclweb.org/anthology/P19-1355>. DOI:10.18653/v1/P19-1355
- Schwartz et al. 2019. "Green AI." <https://arxiv.org/abs/1907.10597>
- Why we should care about the environmental impact of AI <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/08/17/why-we-should-care-about-the-environmental-impact-of-ai/?sh=766825ef56ee>
- [in italiano] Roberto Cingolani nuovo ministro della transizione ecologica. Ecco il manifesto per la sobrietà digitale che ha scritto sull'Espresso
Il fisico neo titolare del dicastero: "Non dobbiamo rinunciare alla tecnologia. Ma è bene sapere che ogni azione digitale ha una conseguenza sull'ambiente. Un esempio? Dispositivi, server e reti producono il doppio di Co2 del traffico aereo" https://espresso.repubblica.it/idee/2021/02/09/news/mentre_leggi_questo_articolo_stai_inquinando_anche_tu-286796530/

Attività 3.1.3 - Co-creazione di design fiction (narrazione di possibili futuri)

Durata stimata	60-90 minuti
Requisiti	Moduli 1 e 2 Se effettuato in presenza, serve uno spazio abbastanza grande in cui gli studenti possano realizzare delle messe in scena.
Strumenti software e hardware utilizzati	In remoto Software - programma per le video conferenze. Hardware - Computer fisso/portatile
Tipo di valutazione	- Presentazione orale alla classe. - Qualità delle idee e dei prototipi sviluppati. - Domande aperte dell'insegnante circa la fattibilità, l'adeguatezza e l'impatto del progetto proposto. - Domande dei compagni e discussione dopo la presentazione.

L'obiettivo dell'attività è quello di provocare gli studenti e sollevare domande sugli scenari futuri per l'IA. Può essere utilizzata anche per facilitare le discussioni sulle potenziali forme, funzionalità e applicazioni delle tecnologie di IA utilizzando spunti narrativi o domande ipotetiche. Gli studenti dovrebbero essere messi in condizione di immaginare, discutere, scrivere e progettare possibili tecnologie di IA future.

Procedimento (fasi)

Introduzione

1. In primo luogo, l'insegnante dovrebbe stabilire le coordinate della realtà, cioè descrivere lo stato attuale dell'implementazione dell'IA nella società e i contesti sociali e culturali più ampi in cui si inserisce. Inoltre, si dovrebbero presentare agli studenti i concetti e le tecnologie dell'IA su cui stanno per creare la loro storia (ad esempio il riconoscimento facciale).

Istruzioni dirette

2. L'insegnante presenta una storia di fantascienza per stimolare la creazione di idee e progetti. La storia può partire da un'esperienza personale, da una notizia di cronaca o da una storia di fantascienza già esistente.
3. La storia può avere un momento "cosa succederebbe se..." o uno scenario alternativo, che stimolino la creazione di storie parallele da parte degli studenti.

Esempio	Momento “what-if” (cosa succederebbe se...)
Utilizzo del riconoscimento facciale a scuola	Cosa succede se la profilazione del volto sbaglia? Cosa succede quando alcune persone presentano caratteristiche facciali simili? (Per esempio i gemelli) E se alcuni volti vengono riconosciuti meglio di altri?
Utilizzo di app che creano immagini e video fittizi (deepfake). Questi contenuti mostrano una persona mentre partecipa ad attività (o si trova in un luogo), mentre in realtà queste cose non sono mai avvenute.	Immaginate di vedere un video che vi mostra mentre camminate in una città straniera in cui non siete mai stati - Quale sarebbe la vostra reazione? Vi rendete conto che il video è falso ed è stato creato da un sistema di intelligenza artificiale utilizzando un video che avevate postato online. Come vi farebbe sentire il fatto che altre persone abbiano manipolato il vostro video originale?
Immaginate un chatbot in grado di diagnosticare un problema di salute sulla base delle informazioni fornite dal paziente.	Cosa succederebbe se l'IA commettesse un errore e fornisse una diagnosi sbagliata? Cosa può succedere se il paziente non fornisce tutte le informazioni sul suo stato di salute?
Prendiamo in esame un video, o una piattaforma di social media come YouTube, Instagram o TikTok, che mostrano contenuti personalizzati.	Voi utenti vedete alcuni contenuti selezionati per voi da un algoritmo di IA. Cosa succederebbe se si vedessero solo i contenuti suggeriti dall'IA? Cosa succederebbe se i contenuti fossero creati appositamente per sfruttare tali algoritmi? E se l'algoritmo fosse falsato da un bias e mostrasse cose che in realtà non vi interessano?

4. Gli studenti vengono poi invitati a progettare un prodotto tecnologico che risponda al contesto e ai bisogni dei personaggi della storia creata dall'insegnante.
5. L'insegnante deve chiedere esplicitamente ai ragazzi di non pensare a ostacoli tecnologici, di costruzione e di competenze.

Pratica guidata

6. L'insegnante divide la classe in piccoli gruppi per la co-progettazione
7. Gli studenti devono quindi creare un prototipo per i loro disegni, utilizzando materiali semplici come carta, cartone, tessuto, nastro adesivo ecc.

Verifica della comprensione

8. L'insegnante può passare tra i gruppi per verificare la qualità del lavoro e garantire che la discussione rimanga pertinente. Gli insegnanti possono risolvere i dubbi e fornire informazioni quando richiesto.

Attività pratica indipendente

9. Quando il loro progetto è pronto, gli studenti devono inventare una storia per il loro prototipo, descrivendone il funzionamento, chi lo usa, ciò per cui viene utilizzato; la storia dev'essere coinvolgente e descrivere i dilemmi sociali ed etici che la loro tecnologia mira a risolvere.

Chiusura

10. Gli studenti presentano i loro prototipi alla classe e le loro proposte vengono valutate e discusse dai compagni.

Risoluzione dei problemi

Possibile problema	Possibile soluzione
Manca il tempo per l'intera attività.	Trasformare l'attività in un compito a casa. Suddividere il lavoro tra diverse lezioni.
Gli studenti rimangono bloccati sullo stato attuale della tecnologia, o del know-how quando pensano ai loro progetti.	L'insegnante deve chiedere esplicitamente ai ragazzi di non pensare a ostacoli tecnologici, di costruzione e di competenze.
Gli studenti propongono soluzioni apparentemente magiche, fantastiche o irrilevanti per le questioni o il contesto sociale in questione.	Se gli studenti iniziano a perdersi nella fantasia, guidare le loro discussioni di gruppo servendosi di domande mirate.
Mancanza di fiducia degli studenti nelle loro capacità di progettazione.	Rassicurarli sul fatto che le loro capacità sono sufficienti per creare un progetto.

Risorse per gli insegnanti

Descrizione del metodo applicato per l'insegnamento delle tecnologie nuove o emergenti:

https://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/35113/1/12674_Hardy.pdf

Il metodo del Design fiction applicato nelle scuole primarie:

<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14606925.2019.1594972>

Bibliografia più approfondita:

1. Cheon, E., Sher, S. T. H., Sabanović, Š., & Su, N. M. (2019, June). I Beg to Differ: Soft Conflicts in Collaborative Design Using Design Fictions. In Proceedings of the 2019 on Designing Interactive Systems Conference (pp. 201-214).
2. Hardy, A. (2018). Using design fiction to teach new and emerging technologies in England. *Technology and Engineering Teacher*, 78(4), 16-20.
3. Maxwell, D., Pillatt, T., Edwards, L., & Newman, R. (2019). Applying design fiction in primary schools to explore environmental challenges. *The Design Journal*, 22(sup1), 1481-1497

Modulo 3 - Argomento 2

Etica dell'IA

Durata	120 minuti
Materie	Scienze sociali, Informatica, Etica, Educazione civica
Sintesi	Questo argomento si concentra sulle implicazioni etiche delle tecnologie di IA nell'interazione uomo-macchina. Introdurrà alcuni concetti base nel campo dell'etica (responsabilità, rispetto, inclusione, equità, sostenibilità) e li collegherà con esempi pratici di applicazioni concrete dell'IA. Gli studenti saranno portati a riflettere sul rapporto tra esseri umani, macchine ed etica e a sviluppare le proprie linee guida su alcune delle questioni affrontate in questo Modulo.

Obiettivi di apprendimento

È necessario che gli studenti siano in grado di riflettere sull'impatto diseguale dell'IA e sulle sue implicazioni etiche quando utilizzano o progettano tali sistemi. Si tratta di ragionare non su ciò che *possiamo* ma su ciò che *dovremmo* fare con l'IA. Dovrebbe essere ormai chiaro agli studenti che ciò a cui *dovremmo* aspirare è far sì che i benefici delle nuove tecnologie siano fruiti da tutti in modo equo in tutta la società. Tuttavia, questa considerazione generale non risolve le numerose questioni etiche che si presentano di caso in caso. È necessario spiegare agli studenti che ci sono molte questioni che non hanno una risposta facile e incoraggiarli a

formulare domande (invece di trovare soluzioni). Gli insegnanti dovranno aiutarli a percepire che la loro partecipazione al dibattito è importante perché l'IA è un tema che riguarda tutti. Le problematiche di carattere etico sono numerose:

- Mancanza di trasparenza degli strumenti di IA: le decisioni dell'IA non sono sempre comprensibili per gli esseri umani.
- Assenza di neutralità dell'IA: le decisioni basate sull'IA sono suscettibili di imprecisioni, esiti discriminatori, bias impliciti o integrati.
- Pratiche di supervisione nella raccolta di dati e nella privacy degli utenti dei tribunali.
- Nuove questioni relative all'equità e al rischio di violazione dei diritti umani e di altri valori fondamentali.

Panoramica delle attività

Attività	Modalità	Livello
Attività 3.2.1 Messa in scena dei dilemmi etici	In presenza / Online	Intermedio
Attività 3.2.2 Ruolo degli stakeholders (soggetti coinvolti) nell'IA	In presenza / Online	Intermedio
Attività 3.2.3 Codice etico della classe	In presenza / Online	Intermedio
Attività 3.2.4 Creazione di matrici etiche	In presenza / Online	Avanzato

Attività 3.2.1 - Messa in scena dei dilemmi etici

Durata	40 minuti
Requisiti	Moduli 1 e 2
Strumenti software e hardware utilizzati	In remoto: Software - programma per le video conferenze. Software per condividere online in tempo reale documenti di testo e presentazioni. Hardware - Computer fisso/portatile
Tipo di valutazione	Qualità degli argomenti durante la discussione di gruppo e la presentazione alla classe.

Questa attività può essere usata per coinvolgere gli studenti in considerazioni etiche sui potenziali benefici e rischi che potrebbero derivare dall'IA e influenzare l'ambiente sociale. Per questo motivo potrebbe risultare utile l'uso di dilemmi etici. La discussione può riguardare i potenziali impatti dell'IA sul mercato del lavoro, sulle disuguaglianze sociali, sull'ambiente, sulle risorse naturali e sulla sostenibilità, sulla vita privata e sulla sorveglianza, sulle relazioni umane e sui diritti umani.

Procedimento (fasi)

Introduzione

1. Se non sono state analizzate in precedenza, l'insegnante può ricordare agli studenti le teorie etiche più comuni. La presentazione di un noto dilemma etico come esempio e una breve discussione accompagnata da alcune domande agli studenti può essere abbastanza interessante da attirare la loro attenzione. L'insegnante ricorda agli studenti il caso di bias dell'algoritmo esaminato in precedenza (attività 3.1.2) e preannuncia che a seguire si affronteranno altre importanti tematiche etiche con le relative questioni.

Istruzioni dirette

1. L'insegnante espone le tematiche etiche e le questioni relative:
 - a. privacy: quando navighiamo sul web ci sono molti algoritmi che raccolgono dati su di noi, spesso senza che ce ne rendiamo conto?
 - b. Bilanciamento del potere: come possiamo controllare che l'uso dell'IA non si concentri in alcuni Paesi o aziende che diventano sempre più potenti?
 - c. Responsabilità: se molte persone lavorano per addestrare gli algoritmi, chi è il responsabile per gli errori che essi possono commettere (per esempio, la diffusione di fake news, si veda il Modulo 4)?
 - d. Ambiente: come possiamo controllare l'impatto dell'uso delle tecnologie sull'ambiente?
 - e. Come ci fa sentire l'IA: quando le tecnologie sostituiscono parte del lavoro precedentemente svolto dagli esseri umani, come si sentono gli esseri umani e come possono trovare nuovi modi per portare il proprio contributo?
2. Gli studenti dovrebbero essere divisi in gruppi di 4/6 persone.
3. L'insegnante legge ad alta voce uno scenario, o fornisce agli studenti il testo scritto dello scenario (file condiviso o stampa) in modo che tutti leggano in silenzio.

Pratica guidata e comprensione

4. Ogni gruppo sceglie una delle domande elencate dall'insegnante e cerca di "metterla in scena" facendo riferimento a una tecnologia specifica e a un possibile caso:

vengono assegnati i ruoli all'interno del gruppo (sostenitore, oppositore, ascoltatore in dubbio, ecc.) e si scrive un breve "copione". Dopo la lettura della storia, l'insegnante dovrebbe chiedere agli studenti come hanno interpretato la situazione e quali potrebbero essere le questioni o i problemi sottostanti.

Attività pratica indipendente

5. Quando il gruppo arriva a una comprensione del problema, l'insegnante dovrebbe chiedere agli studenti che lo compongono come affronterebbero la questione, quali passi farebbero e quali conseguenze comporterebbero. Quando i gruppi hanno completato il loro lavoro, mettono in scena a turno il proprio copione.
6. Agli studenti di ciascun gruppo verrà chiesto di commentare le scene interpretate dagli altri gruppi. Ogni gruppo dovrebbe compilare un elenco di possibili approcci e condividerli con la classe.

Chiusura

7. Gli insegnanti devono commentare le proposte e mettere in relazione le possibili soluzioni con i corrispondenti ambiti etici e invitare la classe a osservare come siano emerse molte nuove domande.

Risoluzione dei problemi

Possibile problema	Possibile soluzione
Le personalità dominanti all'interno del gruppo spostano la discussione in modo che corrisponda al loro punto di vista.	Stabilire turni per parlare. Piuttosto che chiedere il consenso all'interno dei gruppi, creare un elenco di approcci.
Discussioni irrilevanti rispetto allo scenario in esame.	Verifica costante dell'attinenza delle discussioni da parte dell'insegnante.
Scarsa consistenza dei ragionamenti sui problemi etici presentati.	Fornire agli studenti una conoscenza preliminare delle teorie etiche e morali, in modo da supportare il loro ragionamento.

Risorse per gli insegnanti

- Guida per l'attività con esempi e descrizione del ruolo di facilitatore: https://schoolreforminitiative.org/doc/facilitation_scenarios.pdf
- Parlamento europeo - L'etica dell'intelligenza artificiale: Questioni e iniziative: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS_STU\(2020\)634452_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS_STU(2020)634452_EN.pdf)
- Automating Society Report 2020: <https://automatingsociety.algorithmwatch.org/>

Bibliografia più approfondita:

Eva Brandt, Thomas Binder, Elizabeth B.-N. Sanders. Tools and Techniques: Ways to engage telling, making, enacting. In Routledge International Handbook of Participatory Design. Routledge, New York, NY. 145–181.

Attività 3.2.2 - Il ruolo degli stakeholders (soggetti coinvolti) nell'IA

Durata stimata	40 minuti
Requisiti	Moduli 1 e 2
Strumenti software e hardware utilizzati	In presenza Fogli di grandi dimensioni e penne colorate / post-it. In remoto Software - Programma di condivisione in tempo reale di una lavagna bianca. Programma per le video conferenze. Hardware - Computer fisso/portatile con mouse, o tablet.
Tipo di valutazione	Presentazione orale del gruppo di lavoro. Vengono valutate la qualità delle idee e la varietà di questioni presentate.

Procedimento (fasi)

Introduzione

1. L'insegnante ricorda agli studenti l'idea dell'algoritmo come un processo decisionale o di opinione (attività 3.1.2), fornendo esempi di come gli interessi/opinioni delle parti coinvolte si riflettano sul risultato.

Istruzioni dirette

2. In seguito occorre spiegare il concetto di "portatore di interessi" o "parte interessata" (stakeholder), valori e obiettivi nei confronti degli algoritmi.
3. Descrivere l'obiettivo dell'attività, ossia identificare le rivendicazioni etiche fondamentali, le possibili motivazioni per gli obiettivi dei diversi portatori di interessi e il conflitto o l'allineamento tra di essi.

Pratica guidata

4. Gli studenti imparano che gli algoritmi sono un insieme di istruzioni che modificano un input per produrre un output. In seguito, viene chiesto loro di scrivere un particolare algoritmo per un ipotetico insegnante robot: ad esempio, la procedura per svolgere la "migliore" lezione di scienze (SDG 4 - Istruzione di qualità).
5. Divisi in gruppi, gli studenti identificano le parti coinvolte nella lezione di scienze (stakeholder) e in ogni gruppo vengono assegnati i diversi ruoli (studente, insegnante,

genitore, dirigente scolastico, ecc.). Nei gruppi, gli studenti analizzano il significato di "migliore lezione" e vedono in che modo le loro diverse opinioni e interessi si riflettono nei rispettivi algoritmi.

6. Ogni gruppo annota su un cartellone le domande e i dubbi emersi durante il lavoro e li presenta alla classe.

Verifica della comprensione

7. L'insegnante conduce un confronto collettivo sul lavoro svolto dai gruppi e ribadisce l'obiettivo dell'attività, sottolineando come nello sviluppo della tecnologia siano in gioco interessi diversi e quanto sia difficile fare la scelta "migliore" senza tenere conto delle diverse prospettive.

Risoluzione dei problemi

Possibile problema	Possibile soluzione
Difficoltà nell'adottare prospettive diverse dalle proprie, o pensare alle prospettive contrastanti di diverse parti interessate.	Fate in modo che ogni gruppo elabori le prospettive specifiche di un singolo "stakeholder". Mettere insieme i diversi punti di vista in un secondo momento.
La discussione degli studenti va fuori tema, affrontando questioni irrilevanti.	Gli insegnanti possono evitare che gli studenti discutano di questioni irrilevanti adottando un approccio strutturato e dando consigli tempestivi.

Resources for teachers

Resources for teachers on what is an ethical matrix and how to build it:

- This MIT resource for AI and Ethics education for middle school students (10-14) provides guidance to explain and build an ethical matrix, based on the concept of algorithms as opinion (connected to the concept of algorithm bias). It includes slides, teacher guide and activity sheet (in English)
<https://docs.google.com/document/d/1e9wx9oBg7CR0s5O7YnYHVmX7H7pnITfoDxDxNdrSGkp60/edit#>
- A brief guide on how to manage dialogue concerning controversial issues in the classroom: *Difficult Dialogue in the Classroom Guidance and activities to give teachers the skills to manage difficult dialogue* – Training resource from Tony Blair Institute for Global Change:
<https://generation.global/assets/resources/difficult-dialogue-english.pdf>

More in-depth literature:

- Mepham, B., Kaiser, M., Thorstensen, E., Tomkins, S., & Millar, K. (2006). *Ethical matrix manual*. LEI, onderdeel van Wageningen UR.
- Jensen, K.K., Forsberg, EM., Gamborg, C. et al. Facilitating Ethical Reflection Among Scientists Using the Ethical Matrix. *Sci Eng Ethics* **17**, 425–445 (2011).
<https://doi.org/10.1007/s11948-010-9218-2>
- Ethical Matrix Manual: <https://core.ac.uk/download/pdf/29269684.pdf>

Attività 3.2.3 - Codice etico della classe

Durata stimata	40 minuti
Requisiti	Moduli 1 e 2 Fogli di grandi dimensioni, penne colorate
Strumenti software e hardware utilizzati	In remoto: Software - programma per le video conferenze. Software per condividere online in tempo reale documenti di testo e presentazioni. Hardware - Computer fisso/portatile
Tipo di valutazione	Presentazione orale, resoconto scritto dell'attività dei gruppi. Qualità degli argomenti durante la discussione di gruppo.

L'obiettivo dell'attività è quello di far riflettere gli studenti su questioni etiche in un'area IA di loro scelta e far loro creare un Codice Etico di Classe in modo collaborativo.

Procedimento (fasi)

Introduzione

1. In primo luogo, l'insegnante narra una storia che esamina ed espone una questione etica sottostante a un particolare sistema di Intelligenza artificiale. Per esempio, potrebbe creare una storia fittizia in cui una persona viene trattata ingiustamente o rappresentata erroneamente sulla base di un software di riconoscimento facciale pervasivo. Coinvolgere gli studenti in una breve discussione su tale storia e sulla sua giustizia/ingiustizia, in modo da farli iniziare a riflettere su questi concetti.

Istruzioni dirette

2. Gli insegnanti dovrebbero fornire agli studenti un elenco di aree di IA e delle domande che guideranno le loro indagini etiche. Si veda *Aree di ricerca sull'etica*

dell'IA e Riflessione sulla ricerca in merito all'etica dell'IA nella sezione "Risorse per gli insegnanti".

3. Dividere gli studenti in gruppi di lavoro.
4. Gli studenti si accordano in merito alla distribuzione tra i gruppi delle aree relative all'Intelligenza Artificiale.

Pratica guidata

5. Ogni gruppo riflette e discute sulle questioni etiche e i problemi relativi alla sua specifica area di IA. Dovrebbero seguire le linee guida fornite e consultare l'insegnante quando necessario.
6. Ogni gruppo dovrebbe elaborare principi mirati alla soluzione delle carenze etiche nell'area di IA scelta.

Verifica della comprensione

7. L'insegnante può passare tra i gruppi per verificare la qualità del lavoro e garantire che la discussione rimanga pertinente. Gli insegnanti possono risolvere i dubbi e fornire informazioni quando richiesto.

Attività pratica indipendente

8. I gruppi si riuniscono e creano un documento comune con tutti i principi elaborati. I principi contrastanti dovrebbero essere discussi con la classe e, nel documento finale, le contraddizioni dovrebbero essere risolte.

Chiusura

9. Il documento finale dovrebbe rappresentare il codice etico della classe e viene presentato all'intera classe mediante una presentazione condivisa, in formato fisico o virtuale.

Risoluzione dei problemi

Possibile problema	Possibile soluzione
Alcuni studenti hanno difficoltà a ragionare sui problemi e a fornire principi basati su soluzioni.	Fornire agli studenti le linee guida di ricerca (stampate o su file) come riferimento.

Difficoltà a risolvere o ad arrivare a un compromesso tra principi contrastanti nella fase di discussione di classe.

Orientamento degli insegnanti quando necessario e mediazione della discussione di classe.

Risorse per gli insegnanti

[Possiamo aggiungere modelli ad hoc (file word o pdf) per il codice etico della classe]

- Descrizione dell'attività con i passaggi e link a documenti utili:
<https://curriculum.code.org/hoc/unplugged/5/>
- Aree di ricerca sull'etica dell'IA:
<https://docs.google.com/document/d/16D3jRO2Q3KxM8FHvC8sdGLa19sxa5DGperetnX9gqcY/edit>
- Riflessione sulla ricerca in merito all'etica dell'IA:
<https://docs.google.com/document/d/19vF4UVAcJa6UsqkdKynWzSR80MInb2G3coBoWNxplYc/edit>
- Slide relative al Codice etico dell'IA:
https://docs.google.com/presentation/d/1SJEXpTCKwf5fbDy5GuDjDGAsuUrkl9QfxKF-1pMSndg/edit#slide=id.ga33378b3c1_0_47

Risorse per gli studenti

- Aree di ricerca sull'etica dell'IA:
<https://docs.google.com/document/d/16D3jRO2Q3KxM8FHvC8sdGLa19sxa5DGperetnX9gqcY/edit>
- Riflessione sulla ricerca in merito all'etica dell'IA:
<https://docs.google.com/document/d/19vF4UVAcJa6UsqkdKynWzSR80MInb2G3coBoWNxplYc/edit>

Riferimento alla regolamentazione EU:

- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1623335154975&uri=CELEX%3A52021PC0206>
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>
- <https://datainnovation.org/2021/05/the-artificial-intelligence-act-a-quick-explainer/>

Attività 3.2.4 - Creazione di matrici etiche (Livello avanzato)

L'insegnante può introdurre l'idea della matrice etica (si veda il programma di educazione all'etica dell'IA del MIT) e spiegarne la struttura agli studenti (sempre utilizzando l'esempio della migliore lezione di scienze - o equivalente), ricordando i concetti di soggetti coinvolti, valori e obiettivi. Gli insegnanti presentano un elenco di applicazioni dell'intelligenza artificiale e fanno scegliere agli studenti la loro preferita, formando gruppi intorno alle questioni scelte. Gli studenti devono elencare i gruppi di persone coinvolte (stakeholder) e compilare la matrice in base alla discussione del gruppo. Elaborare un elenco di principi etici rilevanti per ciascun gruppo di portatori di interesse. L'insegnante deve essere a disposizione per chiarire i dubbi relativi alle questioni tecniche relative all'IA. Inoltre, deve passare tra i gruppi per fornire consulenza costruttiva e assicurarsi che la discussione sia incentrata sul tema proposto. Si possono quindi invitare gli studenti a valutare l'impatto di ciascun principio specifico su una scala da -2 (molto negativo) a +2 (molto positivo).

Valutazione

Area DigComp 2.2.	Descrizione	Indicatori per la valutazione	Dettagli
5.2 IDENTIFICAZIONE DEI BISOGNI E DELLE RISPOSTE TECNOLOGICHE	<i>Capacità di identificare alcuni esempi di sistemi di IA: suggeritori di prodotti (per esempio sui siti di shopping online), riconoscimento vocale (per esempio da parte di assistenti virtuali), riconoscimento di immagini (per esempio per rilevare tumori nelle radiografie) e riconoscimento facciale (per esempio nei</i>	Potresti illustrare un progetto di IA a fin di bene?	Lo studente illustra il progetto, gli effetti e gli elementi che compongono il sistema.

	<i>sistemi di sorveglianza).</i>		
1.2 VALUTARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI	<i>Consapevolezza del fatto che i dati, da cui l'IA dipende, possono contenere dei bias. Se così fosse, questi potrebbero essere automatizzati e aggravati dall'uso dell'IA. Per esempio, i risultati di una ricerca sulla professione possono includere stereotipi su lavori maschili o femminili (per esempio, autisti di autobus maschi, commesse femmine).</i>	Che cos'è un bias in un sistema di IA? (avanzato) Perché dobbiamo prestare attenzione ai bias?	Lo studente spiega con chiarezza il termine "bias" e le connessioni con l'IA. (avanzato) Lo studente fornisce almeno un esempio di bias nell'IA.
2.5 (solo avanzato) NETIQUETTE Se si usa questa risorsa https://thenextweb.com/news/mits-depression-detecting-ai-might-be-its-scariest-creation-yet	<i>Consapevolezza del fatto che alcuni sistemi di IA sono in grado di rilevare automaticamente l'umore, i sentimenti e le emozioni dell'utente a partire dai contenuti online e dal contesto (ad esempio i contenuti pubblicati sui social media), ma questa applicazione non è sempre accurata e può essere oggetto di controversie</i>	L'IA può davvero capire l'umore di una persona?	Lo studente dimostra di essere consapevole dell'interazione tra l'IA e gli esseri umani.

2.2. (solo avanzato) CONDIVISIONE TRAMITE LE TECNOLOGIE DIGITALI	<i>Disponibilità a collaborare a progetti di IA finalizzati al bene sociale per creare valore per gli altri (per esempio, condividendo i dati, a condizione che vengano effettuati controlli adeguati e rigorosi)</i>	Quale progetto di IA a fin di bene potrebbe ricevere il tuo aiuto per crescere?	Lo studente collega un progetto a un'azione personale volta a migliorarlo.
1.2. VALUTARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI	<i>Capacità di riconoscere che alcuni algoritmi di IA possono rafforzare i punti di vista esistenti negli ambienti digitali creando "camere dell'eco" o "bolle di filtraggio" (per esempio, se le informazioni selezionate dagli algoritmi sui social per un determinato utente (social media stream) favoriscono una particolare ideologia politica, tutte le informazioni o idee ricevute non fanno altro che rafforzare tale ideologia, senza esporla ad argomenti di veduta opposta)</i>	Qual è uno dei ruoli più importanti dell'algoritmo nell'IA? (avanzato) In che modo il sistema di IA in un social network o in un'app può influenzare la tua esperienza?	Lo studente è in grado di spiegare il significato dell'uso degli algoritmi nei social o nelle app. (avanzato) Lo studente spiega chiaramente l'impatto dell'IA sui contenuti proposti dai social?

