

Modulul Trei

Lumea IA

Modulul Trei - Tema 1

Aplicații reale ale IA

Activitatea 3.1.1 - IA pentru totdeauna: impactul (potențial) pozitiv al tehnologiilor IA asupra vieții sociale și a problemelor globale

Activitatea 3.1.2 - Principalele provocări și riscuri societale în utilizarea IA

Activitatea 3.1.3 - Ficțiuni Co-Design

Modulul Trei - Tema 2

Etica IA

Activitatea 3.2.1 - Punerea în aplicare a dilemelor

Activitatea 3.2.2 - Rolul stakeholderilor în IA

Activitatea 3.2.3 - Codul Etic al Clasei

Activitatea 3.2.4 - Crearea matricelor etice (nivel avansat)

Descrierea Modulului

Modulul se concentrează pe interacțiunile om-IA. Acoperă aplicațiile de AI și învățarea automată care sunt deja pe piață (de exemplu, aplicații de viziune computerizată, motoare de căutare web) sau care vor fi disponibile în viitorul apropiat (de exemplu, vehicule autonome, roboți umanoizi). Activitățile se vor concentra pe o discuție critică și onestă cu privire la ceea ce se poate realiza grație IA și învățării automate, ceea ce rămâne departe de a fi realizabil în domeniu și pe faptul că IA poate avea impact asupra societății în moduri pozitive și negative.

Elevii care participă la acest modul vor reflecta asupra avantajelor și limitelor unei astfel de tehnologii, reflectând asupra unor aspecte precum confidențialitatea și prejudecățile în interacțiunile om - IA ridicate de o astfel de tehnologie. Profesorii vor putea implica cursanții în activități și discuții care implică utilizarea responsabilă a tehnologiilor digitale.

Subiectul (subiectele) principal (e): Informatică, etică, științe Sociale, Educație civică

Alocarea timpului: 4 ore pentru a finaliza modulul

Subiecte și activități

Tema 3.1

Aplicații reale ale IA: Activitatea 3.1.1 IA pentru totdeauna: impactul (potențial)

	pozitiv al tehnologiilor IA asupra vieții sociale și a problemelor globale; Activitatea 3.1.2 Principalele provocări societale și riscuri în utilizarea IA; Activitatea 3.1.3 Ficțiuni Co-Design
Tema 3.2	Implicațiile etice ale IA: Activitatea 3.2.1 Crearea matricelor etice; Activitatea 3.2.2 Discutarea scenariului; activitatea 3.2.3 Codul de conduită al clasei
Competențe digitale (DigComp 2.2)	
Zona 2 Comunicare și colaborare - 2.2 Partajarea prin tehnologii digitale - 2.3 Implicarea cetățenilor prin intermediul tehnologiilor digitale - 2.4 Colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale Zona 3 Crearea de conținut digital - 3.1 Dezvoltarea conținutului digital - 3.2 Integrarea și reelaborarea conținutului digital - 3.4 Programarea Zona 4 Siguranță: - 4.1 Dispozitive de protecție - 4.2 Protejarea datelor personale și a vieții private - 4.4 Protecția mediului	
Competențe DigCompEdu	
Zona 5 - Responsabilizarea cursanților: - 5.1 Accesibilitate și incluziune - 5.3 Implicarea activă a cursanților	
Obiective educaționale	
Modulul are scopul să contribuie la o înțelegere critică a provocărilor asociate interacțiunii persoană-IA. Pornind de la o cunoaștere a stadiului actual de dezvoltare a IA și a celui previzibil pe termen mediu, elevii vor dezvolta o viziune mai conștientă asupra funcționării instrumentelor bazate pe IA și a prejudecăților culturale care o afectează. Mai mult, elevii vor putea formula ipoteze cu privire la impactul pozitiv și negativ pe care adoptarea instrumentelor bazate pe IA le poate genera la nivel social și să-și argumenteze părerea cu privire la dilemele etice. Educarea în aspectele de etică ale IA este esențială pentru a îmbunătăți înțelegerea elevilor privind modul în care IA are impact asupra vieților lor, pentru a-i dota cu informațiile necesare pentru a lua decizii informate despre cum să interacționeze cu IA și pentru a le îmbunătăți gândirea critică și a-i implica în discuția despre modurile în care trebuie utilizată IA.	

Modulul Trei - Tema 1

Aplicații reale ale IA

Durata	Aproximativ 120 de minute
Subiecte	Științe Sociale, Informatică, Educație Civică, Etică
Rezumat	Acest subiect se bazează pe ideea că aplicațiile IA din lumea reală pot avea efecte pozitive și negative. Elevii vor fi încurajați să discute oportunitățile și provocările aduse de aplicațiile existente ale tehnologiilor IA. De asemenea, aceștia vor explora posibile evoluții actuale sau viitoare în utilizarea tehnologiilor IA în lumea reală printr-un exercițiu creativ.

Obiective de învățare

Scopul acestui subiect este de a crește gradul de conștientizare a elevilor cu privire la aplicațiile tehnologiilor IA în lumea reală și implicațiile acestora. Activitățile vor evidenția riscurile și oportunitățile prin analiza unor exemple din diferite domenii societale, cum ar fi schimbările climatice, finanțele și economia, asistența medicală etc., menținerea și promovarea unei abordări interdisciplinare. De asemenea, acestea vor ajuta la familiarizarea elevilor cu preocupările cheie privind utilizarea tehnologiilor ia și supravegherea, prejudecățile și problemele de confidențialitate.

Prezentare generală a activităților

Activități	Modalitate	Nivel
Activitatea 3.1.1 IA pentru totdeauna: impactul (potențial) pozitiv al tehnologiilor IA asupra vieții sociale și a problemelor globale	În clasă/online	De bază
Activitatea 3.1.2. Principalele provocări societale și riscuri în utilizarea IA	În clasă/online	De bază
Activitatea 3.1.3 Ficțiuni De Co-Proiectare	În clasă/ Online	Intermediat

Activitatea 3.1.1 – IA pentru totdeauna: impactul (potențial) pozitiv al tehnologiilor IA asupra vieții sociale și a problemelor globale

Durata estimată	40 de minute
Cerințe	Modulele 1 și 2. Dacă este făcut fizic - spațiu deschis moderat mare, unde elevii pot discuta și prezenta în grupuri
Instrumente Hardware și Software utilizate	La distanță: Software - Software pentru conferințe video. Editor de text colaborare online în timp real și software de prezentare. Hardware - Calculator desktop / laptop
Tipul evaluării	Evaluarea se bazează pe înțelegerea problemelor discutate în clasă afișate printr-o reprezentare a argumentelor care susțin impactul pozitiv al AI și prin discuții critice care pun la îndoială aceste argumente.

A lua în considerare impactul pozitiv al IA presupune să identificăm în ce cazuri și prin ce metode sunt utilizate tehnologiile IA pentru a contribui la rezolvarea unora dintre cele mai urgente provocări ale lumii. Aceste provocări se pot referi la prioritățile subliniate în cele 17 Obiective de dezvoltare durabilă (ODD) ale Națiunilor Unite. Obiectivul acestei activități este de a facilita înțelegerea modului în care utilizarea tehnologiilor IA poate avea un impact pozitiv asupra lumii reale prin reprezentarea argumentelor justificative și a exemplelor. Vor fi încurajate și explorate și comentariile și întrebările care contestă aceste argumente. .

Procedura (pași)

Set anticipativ

- Profesorii prezintă ODD-urile în clasă, descriind pe scurt cele 17 obiective și subliniind misiunea lor generală: „A nu lăsa pe nimeni în urmă”.



- Profesorii le pot reaminti elevilor care sunt sistemele de inteligență artificială studiate anterior la Modulul 1 (de exemplu chatboți, asistenți digitali, motoare de căutare etc.). Profesorii prezintă câteva exemple de impact pozitiv al tehnologiilor IA asupra problemelor cheie din lumea reală (ex. Medicale, schimbări climatice, cercetare...) preluate din explorarea SDG și din lista „IA pentru bine” (vezi resursele pentru profesori mai jos).
- Profesorii explică faptul că o intervenție cu un impact pozitiv asupra unui ODD poate fi în detrimentul unui alt ODD și ținutelor sale. Conștientizarea interconectivității trebuie să fie un principiu esențial pentru IA corectă și incluzivă care să fie în slujba binelui social: Aplicațiile IA trebuie să-și propună să maximizeze un efect pozitiv net asupra cât mai multor ODD-uri posibile, fără să provoace prejudecăți care pot fi evitate altor ODD-uri.

Exemplu:

A se completa cu cazuri și exemple clar legate de ODD-uri.

Instrucțiuni directe

- Profesorul împarte elevii în grupuri de câte 3-8 elevi.
- Fiecare grup alege una dintre tehnologiile IA din exemplele pozitive oferite pentru profesori (descrierea exemplelor va fi pregătită în avans) și exersează recunoașterea modului în care răspunde la unul sau mai multe ODD-uri; răspunsul este notat pe un afiș. Grupul încearcă apoi să-și imagineze alte utilizări pozitive posibile ale instrumentelor IA studiate în Modulele 1 și 2 (ex. chatboți, asistenți digitali, motoare de căutare, recunoașterea imaginilor etc.) și le adaugă pe fișă.

Practică ghidată și înțelegere

- Fiecare grup își prezintă apoi activitatea în clasă, explicând pe scurt legătura dintre exemplul ales și unul sau mai multe ODD-uri. Apoi, clasa discută cu ajutorul profesorului dacă beneficiile identificate pentru anumite ODD-uri pot fi în detrimentul altora.

Soluționarea problemelor

Problemă posibilă	Soluție posibilă
Exemplele IA de aplicații ale IA în lumea reală sunt neclare pentru elevi sau elevii nu pot relaționa conceptele pe care le-au învățat anterior cu aplicațiile IA pe care încearcă să le explice.	Asigurarea din partea profesorului și re-explicarea conceptelor de nivel înalt, dacă este necesar.
Elevii care nu doresc să utilizeze fizic o aplicație a tehnologiilor IA în lumea reală .	Parteneriatul cu un profesor de teatru și transformarea lecției într-un mediu mai adecvat, cum ar fi un teatru școlar sau un spațiu mare.
Elevii care nu doresc să conteste exemplele și argumentele prezentate de un grup	Profesorul pune întrebări care încurajează dezbateră critică privind aplicarea specifică a IA

Resurse pentru profesori

Videoclipuri care pot fi utilizate în clasă pentru a descrie exemple de AI

Titlu	Descriere	Link	Limbi
Obiectivele de dezvoltare durabilă	Document despre cele 17 Obiective de dezvoltare durabilă care au fost stabilite în 2015 de către Adunarea Generală a ONU și trebuie îndeplinite până în 2030	https://issuu.com/unpublications/docs/sdg_yak_e_n	Engleză
Go goals!	Joc despre Obiectivele de dezvoltare durabilă	https://go-goals.org/	Disponibil în limbile ENGLEZĂ, ITALIANĂ și GREACĂ
UNICEF - Inteligența artificială pentru copii	Video care descrie strategia UNICEF pentru a înțelege mai bine modul în care sistemele de inteligență artificială pot proteja, ajuta și responsabiliza copiii	https://www.youtube.com/watch?v=b5w1UySIRjI&feature=emb_imp_woyt	ENGLEZĂ și subtitrări traduse automat

AIWS - AI pentru binele social	Pagină web cu exemple de aplicații de inteligență artificială care fac bine	https://aiworldschool.com/ai-for-social-good/	ENGLEZĂ
Profilul Instagram al AIDA, un artist robot umanoid	Profilul Instagram al AIDA, un artist robot	https://www.instagram.com/p/CWvNpHEIVnO/	ENGLEZĂ
Următorul Rembrandt	Video care explică provocarea unei IA de a imita stilul de pictat al lui Rembrandt	https://www.youtube.com/watch?v=luygOYZ1Nqo	ENGLEZĂ și subtitrări traduse automat
Franz Schubert - Simfonia nr. 8 în B minor, D.759 ("Unfinished") finalizată de inteligența artificială	Inteligența artificială a finalizat compoziția neterminată a lui Schubert	https://www.youtube.com/watch?v=wZalJVzY-LE	ENGLEZĂ cu subtitrări

IA pentru resurse bune:

- O listă de exemple de aplicații de inteligență artificială pentru a face bine
<https://www.crisscrossed.net/2018/12/19/12-inspiring-examples-of-artificial-intelligence-for-good/>
- Utilizarea IA pentru combaterea schimbărilor climatice. Schimbările climatice IA.
<https://www.climatechange.ai/about>
Vezi și
<https://tate.it/blog/post/come-puo-lintelligenza-artificiale-limitare-gli-effetti-del-cambiamento-climatico/>
- Cum se poate aplica IA în agricultură? Norton Rose Fulbright.
<https://www.nortonrosefulbright.com/en-ke/knowledge/publications/6400e1ea/artificial-intelligence-and-the-future#section3>
- Finn Church Aid & Solita. 2020. Cum Blockchain poate crește încrederea și transparența în ajutorul umanitar.
<https://www.solita.fi/en/customers/how-blockchain-can-increase-trust-and-transparency-in-humanitarian-aid/>

Activitatea 3.1.2 - Principalele provocări și riscuri societale în utilizarea IA

Durata estimată	40 de minute
Cerințe	Modulele 1 și 2. Activitatea 3.1.1. Dacă este făcut fizic - spațiu deschis moderat mare, unde elevii pot discuta și prezenta în grupuri
Instrumente Hardware și Software utilizate	La distanță: Software - Software pentru conferințe video. Editor de text colaborare online în timp real și software de prezentare. Hardware - Calculator desktop / laptop
Tipul evaluării	Evaluarea se bazează pe înțelegerea problemelor discutate în clasă afișate prin reprezentarea argumentelor care evidențiază impactul negativ al IA și prin discuții critice care pun la îndoială aceste argumente.

Obiectivul acestei activități este de a facilita înțelegerea modului în care utilizarea tehnologiilor IA poate avea un impact negativ asupra lumii reale prin reprezentarea argumentelor și exemplelor justificative. Comentariile și întrebările care contestă aceste argumente vor fi, de asemenea, încurajate și explorate.

Procedura (pași)

Set anticipativ

- Profesorii le pot reaminti elevilor despre sistemul de inteligență artificială studiat anterior (ex. chatboți, asistenți digitali, motoare de căutare, recunoaștere facială precum și urmărire pe baza trăsăturilor faciale) Profesorii fac din nou referire la ODD-urile prezentate în activitatea anterioară pentru a explica faptul că utilizarea IA poate avea efecte opuse și ne poate îndepărta de la atingerea acestor obiective. Profesorii pot prezenta câteva exemple pentru a explica acest punct.

- Cazul prejudecăților de algoritm. Profesorul explică faptul că oamenii iau uneori decizii asistate de algoritmi (un set de acțiuni sau pași necesari pentru a rezolva o problemă); aceste decizii sunt, prin urmare, parțial automate. Recomandările computerizate au un aer de raționalitate sau infailibilitate, iar uneori oamenii le urmează orbește. Însă, în funcție de modul în care a fost instruit să funcționeze și de informațiile introduse de oameni în PC (vezi învățarea automată) algoritmul poate sugera decizii care discriminează, de exemplu poate favoriza anumite tipuri de persoane în defavoarea altora. Acest lucru se numește „prejudecată IA” (prejudecată = o distorsiune a procesului de luare a deciziilor pe baza unei prejudecăți).
- Profesorul poate da un exemplu: pe baza unei evaluări a clienților făcută automat de un algoritm, un angajat al unei bănci poate decide dacă un client poate solicita un împrumut de la bancă sau nu. Dacă algoritmul se bazează doar pe date colectate într-un moment în care femeile nu erau eligibile pentru a solicita un împrumut bancar, acesta poate da o indicație conform căreia cei mai potriviți clienți pentru acordarea împrumuturilor sunt bărbații. Acest lucru dă naștere la discriminarea sau tratamentul inegal al femeilor. Prin urmare, contrazice ODD 5 (Egalitatea de gen).
- Profesorul explică faptul că alte probleme posibile sunt: probleme de confidențialitate în utilizarea algoritmilor de recunoaștere facială în spațiile publice sau de securitate în utilizarea sistemelor care creează voce și sunete precum asistenții digitali. Alte exemple includ dificultăți ale algoritmilor de recunoaștere vocală de a identifica cu precizie comenzi provenite de la vocile unor adulți în vârstă sau mai tineri pentru că algoritmii sunt instruiți cu ajutorul unei populații de adulți de vârstă medie. Software-urile de recunoaștere a imaginilor sau motoarele de căutare bazate pe imagini pot genera rezultate pătinoare (vezi <https://en.unesco.org/artificial-intelligence/ethics/cases#biasedai>)

Instrucțiuni directe

- Profesorii împart elevii în grupuri.
- Fiecare grup de elevi discută un exemplu de implicații negative sau riscuri cauzate de aplicațiile IA în lumea reală.
- Fiecare grup se gândește la implicațiile posibile ale exemplului respectiv în alte domenii/privind alte aspecte cheie

Practică ghidată și înțelegere

- Fiecare grup, utilizând materialul furnizat de profesor, se gândește la o metodă de a reprezenta exemplul discutat pentru a sublinia modurile în care tehnologiile IA creează riscuri și au un impact negativ asupra problemei vizate, precum și la contraargumentele față de aplicația respectivă. Fiecare elev poate reprezenta un aspect, agent sau funcționalitate a întregului sistem.

Practică independentă

- Elevii din fiecare grup interpretează reprezentarea exemplului de aplicație IA și argumentele împotriva utilizării acesteia în fața clasei.

Închidere

- Restul clasei contestă argumentele împotriva utilizării IA în domeniul respectiv prin comentarii critice și întrebări. Profesorii moderează discuția și clarifică orice interpretări greșite sau îndoieli pe care le pot avea ceilalți elevi.

Soluționarea problemelor

Problemă posibilă	Soluție posibilă
Exemplele IA de aplicații ale IA în sistemele din lumea reală sunt neclare pentru elevi sau elevii nu pot relaționa conceptele pe care le-au învățat anterior cu aplicațiile sistemelor IA pe care încearcă să le explice.	Asigurarea din partea profesorului și re-explicarea conceptelor de nivel înalt, dacă este necesar.
Elevii care nu doresc să joace fizic o aplicație a tehnologiilor IA în lumea reală.	Parteneriatul cu un profesor de teatru și transformarea lecției într-un mediu mai adecvat, cum ar fi un teatru școlar sau un spațiu mare.
Elevii care nu doresc să conteste exemplele și argumentele prezentate de un grup	Profesorul pune întrebări care încurajează dezbaterea critică privind aplicarea specifică a IA

Resurse pentru profesori

Resurse care pot fi utilizate în clasă pentru a descrie exemple de aplicații IA și dimensiunea etică

Titlu	Descriere	Link	Limbi
Etică și IA: Confidențialitatea și viitorul pieței muncii	Video care explică modul în care etica și confidențialitatea sunt legate în cadrul IA și cum IA poate influența locurile de muncă în	https://www.youtube.com/watch?v=zNxw5gJtHLc	ENGLEZĂ cu subtitrări autogenerate

	viitor.		
Etică și IA: Acces egal și subiectivism algoritmic	Video care descrie potențialul IA de a ajuta societatea cu accent pe etică, acces și corectitudine	https://www.youtube.com/watch?v=tJQSyzBUAew	ENGLEZĂ cu subtitrări autogenerate
ως λειτουργεί η Τεχνητή Νοημοσύνη - Τεχνητή Νοημοσύνη: Δεδομένα και Μεροληψία	Un video scurt care explică cum sunt conectate datele utilizate la instruirea IA și prejudecățile	https://www.youtube.com/watch?v=7a2aNF-dRo8&list=PLIzOpQKPcu89NB4AdYYuixHPnN_2QocuZ&index=3	ENGLEZĂ cu subtitrări în GREACĂ
Ce se întâmplă cu recunoașterea facială?	Un video scurt care explică cum poate fi utilizată recunoașterea facială pentru a ajuta societatea sau pentru a încălca dreptul oamenilor la viață privată	https://youtu.be/BqQT4slOYA0	ENGLEZĂ cu subtitrări autogenerate

Impactul negativ al IA / riscurile reprezentate de resursele IA:

Poluarea algoritmică

- [Amazon elimină instrumentul de recrutare secret IA care arăta părtinire împotriva femeilor](#)
- [Google va plăti 2.6 milioane de dolari muncitorilor pentru că susține că practicile sale de angajare și de plată au fost părtinitoare împotriva femeilor și asiaticilor](#)
- [Instrumente de angajare bazate pe algoritmi și discriminarea persoanelor cu dizabilități](#)
- Köchling, A., Wehner, M. C. Discriminat de un algoritm: o revizuire sistematică a discriminării și corectitudinii prin luarea deciziilor algoritmice în contextul recrutării și dezvoltării resurselor umane. *Bus Res* **13**, 795–848 (2020).
<https://doi.org/10.1007/s40685-020-00134-w>
- [Conectat. „Mașinile învățate de fotografii învață o viziune sexistă asupra femeilor: algoritmii au arătat tendința de a asocia femeile cu cumpărăturile și bărbații cu tragerea”](#)
- [în italiană] Festival dei Diritti Umani 2021 - Algoritmocrazia "Nuove tecnologie, vecchi bias" - sesiune educațională
Include resurse privind utilizarea imaginilor și algoritmilor, cetățenia digitală, discursul de ură (de asemenea, modulul 4)
<https://festivaldirittiumani.it/event/nuove-tecnologie-vecchi-bias/>
Vezi și: <https://festivaldirittiumani.it/irony-di-radheya-jegatheva/>
- [Centrul pentru Democrație și tehnologie. utilizarea responsabilă a datelor și tehnologiei în educație: implicarea comunității pentru a se asigura că elevii și familiile sunt ajutați, nu să sufere](#)

Probleme de confidențialitate

- [Centrul pentru Democrație și Tehnologie, modulul de instruire privind protecția vieții private a elevilor](#)
- Stoilova, Mariya; Livingstone, Sonia; Khazbak, Rana (2021). Investigarea riscurilor și oportunităților pentru copii într - o lume digitală: o revizuire rapidă a dovezilor privind utilizarea și rezultatele internetului pentru copii, Innocenti Discussion Papers no. 2021-01, UNICEF Office of Research-Innocenti, Florența.
<https://www.unicef-irc.org/publications/1183-investigating-risks-and-opportunities-for-children-in-a-digital-world.html>
Pentru mai multe resurse UNICEF în domeniul drepturilor copiilor în era digitală:
<https://www.unicef-irc.org/research/child-rights-in-the-digital-age/>
- Salvați Copiii(2020). Salvagardare digitală pentru copiii migranți și strămutați: o prezentare generală a contextului actual și a tendințelor, riscurilor potențiale și pașii următori practici.
https://resourcecentre.savethechildren.net/node/18477/pdf/mdi_digital_final_rgb_rev_091220.pdf
[exemplu pozitiv]
Misiunea proiectului Tor este de a promova înțelegerea populară a tehnologiilor de confidențialitate → instruiți în Sudul Global
<https://blog.torproject.org/reaching-people-where-they-are>

Supraveghere

- Fișier BBC pe 4 Podcast (2020). "Recunoașterea facială se întinde în toată Marea Britanie. Dar este un instrument vital împotriva criminalității - sau o amenințare la adresa celor nevinovați?" <https://www.bbc.co.uk/programmes/m000dpkt>
- Utilizarea recunoașterii faciale în școli:
<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/>
(a se vedea, de asemenea, raportul privind automatizarea societății 2020)
- Există două proiecte pilot în Suedia care își concentrează atenția asupra utilizării IA și a recunoașterii faciale a elevilor în scopuri administrative, permițând profesorilor să-și dedice timpul predării
<https://www.electronicsspecifier.com/products/artificial-intelligence/facial-recognition-tested-in-swedish-high-school>
- Schimbarea structurală și cognitivă a școlilor și a școlii, a se vedea Andrejevic și Selwyn, Tehnologia recunoașterii faciale în școli: întrebări și preocupări,
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2020.1686014>

Repercusiunile economice și de mediu ale sistemelor bazate pe IA

- BBC documentarul Podcast (2019). "Va ucide IA dezvoltarea? Robotizarea va împiedica țările mai sărace să urmeze calea tradițională spre prosperitate?"
<https://www.bbc.co.uk/programmes/p075ngyy>

-
- Sahota, Neil. "Dincolo de IA: Nevoia de soluții în crearea unei lumi durabile". Forbes. 24 aprilie 2019.
<https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/04/24/beyond-a-i-the-need-for-solutionists-in-creating-a-sustainable-world/>
 - Jones, Phil. „Refugiații ajută la progresul învățării automate la Microsoft, Facebook și Amazon”. Restul lumii. 22 septembrie 2021.
<https://restofworld.org/2021/refugees-machine-learning-big-tech/>
 - Documentarul Deutsche Welle (2021) "Invizibili – exploatarea în lumea digitală a muncii" <https://www.youtube.com/watch?v=o-HphMeZR3k>
 - Strubell și colab. 2019. "Considerații energetice și politice pentru învățarea profundă în NLP." Lucrările celei de-a 57-a reuniuni anuale a asociației pentru lingvistică computațională. <https://www.aclweb.org/anthology/P19-1355>.
DOI:10.18653/v1/P19-1355
 - Schwartz și colab. 2019 "IA verde." <https://arxiv.org/abs/1907.10597>
 - De ce ar trebui să ne pese de impactul IA asupra mediului
<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/08/17/why-we-should-care-about-the-environmental-impact-of-ai/?sh=766825ef56ee>

Activitatea 3.1.3 – Ficțiuni Co-Design

Durata estimată	60-90 de minute
Cerințe	Modulele 1 și 2. Dacă este făcut fizic - spațiu deschis moderat mare, unde elevii pot face piese și pot juca.
Instrumente Hardware și Software utilizate	La distanță Software - Software pentru conferințe video. Hardware - Calculator desktop / laptop
Tipul evaluării	- Prezentare orală în fața clasei. - Calitatea ideilor și prototipurilor dezvoltate. - Întrebări deschise ale profesorului cu privire la fezabilitatea, adecvarea și impactul proiectului propus. - Întrebări ale colegilor și discuții după prezentare.

Scopul activității este de a provoca elevii și de a ridica întrebări cu privire la scenariile viitoare în IA. De asemenea, poate fi folosit pentru a facilita discuțiile despre formele potențiale, funcționalitatea și aplicațiile tehnologiei IA, folosind solicitări fictive sau întrebări de genul "ce-ar fi dacă". Elevii ar trebui să își poată imagina, discuta, scrie și proiecta posibile tehnologii IA viitoare.

Procedura (etapele)

Set Anticipativ

1. În primul rând, profesorul ar trebui să stabilească coordonatele realității, adică să prezinte starea actuală a implementării IA în societate, precum și contextele sociale și culturale mai mari care o înconjoară. Mai mult, elevilor ar trebui să li se prezinte conceptele și tehnologiile IA pentru care își vor crea povestea (de ex. recunoaștere facială).

Instrucțiuni directe

2. Profesorul prezintă o poveste fictivă care să stimuleze explorarea ideilor și designurilor. Povestea poate începe cu o experiență personală, un titlu de știri sau o poveste fictivă existentă.

3. Povestea poate avea un moment de tipul „ce-ar fi dacă” sau un moment contrafactual care stimulează crearea de povești alternative de către elevi.

Exemplu	Moment ce-ar fi dacă
Utilizarea recunoașterii faciale la școală	Ce s-ar întâmpla dacă profilarea pe baza trăsăturilor faciale ar da greș? Ce se întâmplă când oamenii au trăsături faciale similare? (de exemplu gemenii) Dacă anumite fețe sunt recunoscute mai ușor decât altele?
Pot fi create imagini și videoclipuri fictive cu ajutorul aplicațiilor (deepfake). Acest conținut pare să arate o persoană care participă la activități (sau se află într-un loc) la care nu a participat vreodată.	Imaginați-vă că vedeți un videoclip care vă arată pe voi plimbându-vă într-un oraș din afara țării pe care nu l-ați vizitat niciodată - care ar fi reacția dvs.? Realizați faptul că videoclipul este fals și creat cu un sistem IA utilizând un videoclip pe care l-ați postat online. Ce credeți dacă alte persoane manipulează videoclipul vostru inițial?
Imaginați-vă un chatbox care poate diagnostica o problemă medicală pe baza informațiilor furnizate de un pacient.	Ce se întâmplă dacă IA are o eroare și generează un diagnostic greșit? Ce se întâmplă dacă pacientul nu menționează toate informațiile despre starea sa de sănătate?
Gândiți-vă la un videoclip sau o platformă de socializare precum YouTube sau Instagram sau TikTok care vă arată conținut personalizat.	Conținutul pe care îl vedeți este ales pentru voi de un algoritm IA. Cum ar fi dacă ați vizualiza doar conținutul sugerat de IA? Cum ar fi dacă conținutul ar fi creat special pentru a profita de astfel de algoritmi? Cum ar fi dacă algoritmul ar fi părtinitor și ar arăta doar lucruri care nu vă interesează?

4. Elevii sunt rugați să conceapă o tehnologie care răspunde la contextul și nevoile oamenilor din povestea fictivă creată de profesor.
5. Profesorul îi roagă pe copii să nu se gândească la impedimente de natură tehnologică, legate de producție și de aptitudini.

Practica Ghidată

1. Profesorul împarte clasa în grupuri mici la co-design
2. Elevii trebuie apoi să creeze un prototip pentru desenele lor, folosind și modelând materiale simple precum hârtie, carton, țesătură, bandă de mascare etc.

Verificați pentru a vă asigura că s-a înțeles

3. Profesorul poate merge în jurul grupurilor pentru a verifica calitatea muncii și pentru a garanta că discuția rămâne relevantă. Profesorii pot rezolva îndoielile și pot oferi informații atunci când li se solicită.

Practică Independentă

4. Când designul lor este gata, elevii ar trebui să creeze o poveste în jurul prototipului, descriind funcționarea acestuia, cine îl folosește, pentru ce este folosit, în timp ce spun o poveste captivantă explorând dilemele sociale și etice pe care tehnologia lor își propune să le rezolve.

Închidere

5. Elevii își prezintă prototipurile în clasă și au soluțiile evaluate și discutate de colegii lor.

Soluționarea problemelor

Problemă posibilă	Soluție posibilă
Lipsa de timp pentru întreaga activitate.	Faceți din activitate o temă pentru acasă. Împărțiți munca în diferite lecții.
Elevii se blochează în starea actuală a tehnologiei sau a know-how-ului atunci când se gândesc la design-urile lor.	Solicitând în mod explicit copiilor să nu se gândească la impedimentele tehnologice, de fabricație și de competențe.
Elevii generează soluții care sunt aparent magice, fantastice sau irelevante pentru problemele sau contextul social discutat.	Ghidarea discuțiilor lor de grup cu întrebări de sondare dacă elevii încep să se piardă în fantezie.
Lipsa de încredere a elevilor în abilitățile lor de proiectare.	Oferind reasigurare că sunt capabili să elaboreze un design cu abilitățile lor actuale.

Resurse pentru profesori

Descrierea metodei aplicate predării tehnologiilor noi sau emergente:

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

Aplicarea ficțiunii de design în școlile primare:

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

Literatură mai aprofundată:

-
- Cheon, E., Sher, S. T. H., Sabanović, Š., & Su, N. M. (2019, Iunie). I Beg to Differ: Soft Conflicts in Collaborative Design Using Fiction Design. În lucrările conferinței 2019 privind proiectarea sistemelor Interactive (PP.201-214).
 - Hardy, A. (2018). Folosind ficțiunea de design pentru a preda tehnologii noi și emergente în Anglia. Profesor de tehnologie și Inginerie, 78 (4), 16-20.
 - Maxwell, D., Pillatt, T., Edwards, L., & Newman, R. (2019). Aplicarea ficțiunii de design în școlile primare pentru a explora provocările de mediu. Jurnalul de proiectare, 22 (sup1), 1481-1497

Modulul Trei - Tema 2

Etica IA

Durata	120 de minute
Subiecte	Științe Sociale, Informatică, Etică, Educație Civică
Rezumat	Acest subiect se concentrează pe implicațiile etice ale tehnologiilor IA în interacțiunea om-mașină. Acesta va introduce câteva concepte de bază în domeniul eticii (responsabilitate, respect, incluziune, echitate, durabilitate) și le va conecta cu exemple practice de aplicații IA în lumea reală. Elevii vor fi încurajați să reflecteze asupra relației dintre oameni, mașini și etică și să își dezvolte propriile linii directoare cu privire la unele dintre problemele abordate în acest modul.

Obiective de învățare

Elevii trebuie să poată reflecta asupra impactului inegal al IA și implicațiilor sale etice când utilizează sau concep aceste sisteme. Acest lucru înseamnă să argumenteze nu prin ceea ce putem face, ci prin ce ar trebui să facem cu IA. Elevii trebuie să înțeleagă că ar trebui să ne propunem ca beneficiile noilor tehnologii să fie utilizate de întreaga societate în mod egal. Însă, acest considerent general nu rezolvă numeroasele probleme etice care apar de la caz la caz. Elevii trebuie instruiți să înțeleagă faptul că există multe probleme care nu au un răspuns simplu și vor fi încurajați să formuleze întrebări (și nu să găsească soluții). Profesorii îi vor susține pe elevi să simtă că participarea lor la dezbateri este importantă întrucât IA este o chestiune în interesul tuturor.

Există multe provocări de natură etică:

- Lipsa transparenței instrumentelor IA Deciziile IA nu sunt întotdeauna inteligibile oamenilor.
- IA nu sunt neutre: Deciziile luate cu ajutorul IA sunt susceptibile la inexactități, rezultate care discriminează, prejudecăți integrate sau inserate.
- Practicile de supraveghere pentru colectarea datelor și confidențialitatea utilizatorilor.
- Noi preocupări privind corectitudinea și riscul asupra drepturilor omului și altor valori fundamentale.

Prezentare generală a activității

Activități	Modalitate	Nivel
Activitatea 3.2.1 Punerea în aplicare a dilemelor	În clasă/online	Intermediar
Activitatea 3.2.2 Crearea matricelor etice	În clasă/online	Intermediar
Activitatea 3.2.3 Codul Etic al clasei	În clasă/online	Intermediar
Activitatea 3.2.4 Crearea Matricelor Etice	În clasă/online	Avansat

Activitatea 3.2.1 - Punerea în aplicare a dilemelor

Durata	60 de minute
Cerințe	Modulele 1 și 2.
Instrumente Hardware și Software utilizate	La distanță: Software - Software pentru conferințe video. Editor de text colaborare online în timp real și software de prezentare. Hardware - Calculator desktop / laptop
Tipul evaluării	Calitatea argumentelor în timpul discuției de grup și prezentarea clasei.

Această activitate poate fi utilizată pentru a implica elevii în discuții despre considerente etice privind beneficiile potențiale și riscurile care ar putea apărea din cauza IA și afecta mediul social. Din acest motiv, utilizarea dilemelor etice poate fi utilă. Discuția se poate referi la impactul potențial al IA asupra pieței muncii, inegalităților sociale, mediului, resurselor naturale și sustenabilității, confidențialității și supravegherii, relațiilor între oameni și drepturilor omului.

Procedura (pași)

Set anticipativ

1. Profesorul le poate reaminti elevilor care sunt cele mai des întâlnite teorii etice dacă nu au fost explorate anterior. Prezentarea unei dileme etice bine-cunoscute sub formă de exemplu și o discuție scurtă îmbinată cu o serie de întrebări către elevi pot fi suficient de interesante pentru a le capta atenția. Profesorul le reamintește elevilor

cazul prejudecăților de algoritm explorate anterior și îi anunță că vor aborda acum alte aspecte etice esențiale și întrebări relevante.

Instrucțiuni directe

1. Profesorul explică problemele etice și întrebările:
 - Confidențialitatea: când navigăm online, numeroși algoritmi colectează date despre noi, adesea fără ca noi să fim conștienți de asta?
 - Echilibrul de putere: cum putem controla ca utilizarea IA să nu fie concentrată pe mâinile anumitor țări sau companii care astfel devin mai puternice?
 - Responsabilitatea: dacă mai mulți oameni lucrează la instruirea algoritmilor, cine este responsabil de greșelile pe care le fac aceștia (distribuirea știrilor false, vezi Modulul 4)?
 - Mediul: cum putem controla impactul utilizării tehnologiilor asupra mediului?
 - Cum ne face IA să ne simțim: când tehnologiile înlocuiesc o parte din activitatea făcută anterior de oameni, cum se simt oamenii și cum pot găsi metode noi pentru a contribui?
2. Elevii trebuie împărțiți în grupuri de patru până la șase copii.
3. Profesorul citește un scenariu sau le oferă elevilor scenariul text (virtual sau imprimat) pentru ca fiecare să citească în liniște.

Practică ghidată și verificarea înțelegerii

4. Fiecare grup alege una dintre întrebările enumerate de profesor și încearcă să o pună în aplicare făcând referire la o anumită tehnologie și un caz posibil: în grup sunt atribuite roluri (suporter, oponent, ascultător în dubii etc.) și se scrie un scenariu scurt. După ce povestea este citită, profesorul trebuie să-i întrebe pe elevi cum au înțeles situația și care ar putea fi problemele sau aspectele care stau la baza ei.

Practică independentă

5. Când grupul are o înțelegere a problemei, profesorul trebuie să-i întrebe pe elevi cum ar aborda problema, care sunt pașii de luat și care sunt consecințele pe care le-ar presupune aceștia. Când grupurile și-au terminat activitatea, vor prezenta scenariile pe rând.
6. Elevii din fiecare grup vor fi rugați să comenteze asupra scenetelor realizate de celelalte grupuri. În cadrul fiecărui grup, elevii trebuie să creeze o listă de abordări posibile și să le împărtășească clasei.

Închidere

7. Profesorii vor comenta asupra propunerilor și vor raporta soluțiile posibile la cadrele etice echivalente. Vor ruga pe ceilalți elevi să aprecieze cât de multe întrebări noi au reieșit în urma activității.

Soluționarea problemelor

Problemă posibilă	Soluție posibilă
Personalități dominante în grup schimbă discuția pentru a se potrivi cu opiniile lor.	Stabilirea ca fiecare să vorbească pe rând Crearea unei liste de abordări în loc să ceară consens în interiorul grupurilor.
Personalități dominante în grup schimbă discuția pentru a se potrivi cu opiniile lor.	Stabilirea ca fiecare să vorbească pe rând Crearea unei liste de abordări în loc să ceară consens în interiorul grupurilor.
Lipsa substanței în ceea ce privește argumentația lor pentru problemele etice prezentate.	Le oferă elevilor cunoștințe privind teoriile etice și morale care să-i ajute să-și susțină argumentele.

Resurse pentru profesori

- Ghid de activitate cu exemple și descrierea Rolului de facilitator:
https://schoolreforminitiative.org/doc/facilitation_scenarios.pdf
- Parlamentul European – etica inteligenței artificiale: probleme și inițiative:
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS_STU\(2020\)_634452_RO.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS_STU(2020)_634452_RO.pdf)
- Raportul societății automatizate 020: <https://automatingsociety.algorithmwatch.org/>

Literatură mai aprofundată:

Eva Brandt, Thomas Binder, Elizabeth B.-N. Sanders. Instrumente și tehnici: Modalități de a te angaja spunând, făcând, adoptând. În Routledge International Handbook of Participatory Design. Routledge, New York, NY. 145–181.

Activitatea 3.2.2 - Rolul stakeholderilor în IA

Durata estimată	40 minute
Cerințe	Modulele 1 și 2.
Instrumentele hardware și software utilizate	Clasă fizică

	Fișe mari de hârtie și creioane colorate/note adezive. La distanță Software - software cu ecran alb care permite colaborarea în timp real Software de video-conferință Hardware - computer desktop/laptop cu mouse sau tabletă.
Tipul evaluării	Prezentare orală a grupului de lucru. Elevii sunt evaluați pe baza calității ideilor și diversității aspectelor prezentate.

Procedura (pași)

Set anticipativ

1. Profesorul le reamintește elevilor despre ideea algoritmului ca opinie sau proces de luare a deciziilor (activitatea 3.1.2.) oferind exemple despre cum sunt reflectate interesele/opiniile stakeholderilor în rezultat.

Instrucțiuni directe

2. Apoi trebuie să explice conceptele de stakeholderi, valori și obiective în legătură cu algoritmi.
3. Să descrie obiectivul activității, precum identificarea aspectelor etice cheie, posibile motivații pentru obiectivele diferiților stakeholderilor și conflictul/alinierea între ele.

Practică ghidată

4. Elevii învață despre algoritmi ca un set de instrucțiuni ce modifică o dată introdusă pentru a genera un rezultat. Elevii sunt apoi rugați să scrie un anumit algoritm pentru un profesor robot: de exemplu procedura pentru susținerea celei mai bune ore de știință (ODD 4 - Educație de calitate).
5. Împărțiți în grupuri, elevii identifică stakeholderii cărora le pasă de lecția de știință (stakeholderi) și li se atribuie roluri diferite (elevul, profesorul, părintele, directorul școlii etc.) în cadrul grupului. În cadrul grupului, elevii explorează apoi sensul celei mai bune lecții și văd cum opiniile și interesele lor diferite sunt reflectate în algoritmi lor.
6. Fiecare grup notează întrebările și dubiile care apar în activitatea lor și le prezintă clasei.

Verificați pentru a vă asigura că s-a înțeles:

7. Profesorul îndrumă elevii pentru a realiza o comparație colectivă a activității lor în grup și reamintește care este obiectivul activității subliniind modul în care în dezvoltarea tehnologiei există interese diferite în joc și cât de dificil este să facem cea mai bună alegere fără să luăm în calcul perspectivele diferite.

Soluționarea problemelor

Problemă posibilă	Soluție posibilă
Îi este dificil să înțeleagă perspective diferite de cele proprii sau să se gândească la perspective contradictorii ale diferiților stakeholderi.	Fiecare grup va stabili perspectivele specifice ale unui singur stakeholder. Punerea la un loc a perspectivelor diferite ulterior.
Elevii deviază de la discuție și vorbesc despre probleme irelevante.	Profesorii pot evita discuțiile irelevante între elevi aplicând o abordare structurată și oferind sfaturi la momentul potrivit.

Resurse pentru profesori

Resurse pentru profesori despre ce este o matrice etică și cum poate fi construită:

- Această resursă MIT pentru Educație în domeniul IA și eticii pentru elevi din școala gimnazială (10 - 14 ani) oferă îndrumări pentru a explica și a construi o matrice etică, bazată pe conceptul de algoritm ca opinie (legat de conceptul de prejudecată a algoritmului). Include slide-uri, ghidul profesorului și fișă de activități (în limba engleză)
<https://docs.google.com/document/d/1e9wx9oBg7CROs5O7YnYHVmX7H7pnlTfoDxNdrSGkp60/edit#>
- Un ghid scurt pentru gestionarea dialogului privind aspecte controversate în clasă: *Difficult Dialogue in the Classroom Guidance and activities to give teachers the skills to manage difficult dialogue* – Resursă de instruire de la Tony Blair Institute for Global Change:
<https://generation.global/assets/resources/difficult-dialogue-english.pdf>

Literatură aprofundată:

- 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>

Activitatea 3.2.3 - Codul Etic al Clasei

Durata estimată	40 de minute
Cerințe	Modulele 1 și 2. Foi mari de hârtie, stilouri colorate.
Instrumente Hardware și Software utilizate	La distanță: Software - Software pentru conferințe video. Editor de text colaborare online în timp real și software de prezentare. Hardware - Calculator desktop / laptop
Tipul evaluării	Prezentare orală, grupuri scrise rezultatul activității. Calitatea argumentelor în timpul discuțiilor de clasă.

Scopul activității este de a-i face pe elevi să se gândească la probleme etice într-o zonă IA la alegere și să co-creeze un cod de etică al clasei.

Procedura (etapele)

Set Anticipativ

1. În primul rând, profesorul povestește o poveste care explorează și expune o problemă etică care stă la baza unui anumit sistem inteligent Artificial. De exemplu, profesorul ar putea crea o poveste fictivă în care o persoană este tratată nedrept sau portretizată greșit pe baza unui software de recunoaștere facială omniprezentă. Implicați elevii într-o mică discuție despre poveste și corectitudinea/nedreptatea acesteia pentru a-i face să înceapă să se gândească la aceste concepte.

Instruire Directă

2. Profesorii ar trebui să ofere elevilor o listă de domenii IA și Întrebări de cercetare care vor ghida anchetele etice ale elevilor. Consultați Zonele de cercetare în domeniul eticii IA și reflecția cercetării în domeniul eticii IA în secțiunea „Resurse pentru profesori”.
3. Profesorul ar trebui să împartă elevii în grupuri de lucru.

4. Elevii ar trebui să convină asupra distribuției zonelor de inteligență artificială între grupuri.

Practica Ghidată

5. Fiecare grup ar trebui să gândească și să discute probleme etice și probleme legate de zona lor specifică IA. Ei ar trebui să urmeze liniile directe de cercetare furnizate și să consulte profesorul atunci când este necesar.
6. Fiecare grup ar trebui să dezvolte principii orientate spre soluții care să abordeze deficiențele etice în domeniul ales de IA.

Verificați pentru a vă asigura că s-a înțeles

7. Profesorul poate merge în jurul grupurilor pentru a verifica calitatea muncii și pentru a garanta că discuția rămâne relevantă. Profesorii pot rezolva îndoielile și pot oferi informații atunci când li se solicită.

Practică Independentă

8. Grupurile se reunesc și creează un document partajat cu toate principiile elaborate. Principiile conflictuale ar trebui discutate cu clasa și contradicțiile rezolvate în documentul final.

Închidere

9. Documentul final ar trebui să fie codul de etică al clasei și prezentat întregii clase cu o prezentare partajată, fie în format fizic, fie în format virtual.

Soluționarea problemelor

Problemă posibilă	Soluție posibilă
Elevii care au dificultăți în raționarea problemelor și furnizarea principiilor bazate pe soluții.	Furnizarea elevilor orientărilor de cercetare tipărite sau ca un document virtual pentru referință.
Dificultate în rezolvarea sau atingerea la un compromis între principiile conflictuale în faza de discuție în clasă.	Îndrumarea profesorilor atunci când este necesar și medierea discuțiilor în clasă.

Resurse pentru profesori

[Putem adăuga șabloane ad-hoc (fișiere word sau pdf) pentru codul de etică al clasei]

- Descrierea activității cu pași și link-uri pentru documente utile:
<https://curriculum.code.org/hoc/unplugged/5/>
- Domenii de cercetare în domeniul eticii IA:
<https://docs.google.com/document/d/16D3jRO2Q3KxM8FHvC8sdGLa19sxa5DGperetnX9gqcY/edit>
- Reflecția cercetării etice IA
<https://docs.google.com/document/d/19vF4UVAcJa6UsqkdKynWzSR80MInb2G3coBoWNxplYc/edit>
- Codul de etică IA slide-uri:
https://docs.google.com/presentation/d/1SJEXpTCKwf5fbDy5GuDjDGAsuUrkl9QfxKF-1pMSndg/edit#slide=id.ga33378b3c1_0_47

Resurse pentru elevi

- Domenii de cercetare în domeniul eticii IA:
<https://docs.google.com/document/d/16D3jRO2Q3KxM8FHvC8sdGLa19sxa5DGperetnX9gqcY/edit>
- Reflecția cercetării etice: IA:
<https://docs.google.com/document/d/19vF4UVAcJa6UsqkdKynWzSR80MInb2G3coBoWNxplYc/edit>

Riferimento alla regolamentazione UE:

- <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/>

Activitatea 3.2.4 - Crearea matricelor etice (nivel avansat)

Profesorul poate prezenta ideea matricei etice (vezi curriculum MIT AI Ethics Education) și le explică elevilor modul în care a fost constituită (utilizând în continuare exemplul celei mai bune lecții de știință - sau un echivalent), reamintindu-le conceptele de stakeholderi, valori și obiective. Profesorii oferă o listă de aplicații AI și îi roagă pe elevi să le aleagă pe cele preferate, formând grupuri în jurul problemelor alese. Elevii trebuie să enumere grupurile de interes (stakeholderii) și să completeze matricea pe baza discuției în grup. creați o listă a principiilor etice relevante fiecărui grup de interes. Profesorul trebuie să fie disponibil pentru a clarifica dubiile legate de aspectele tehnice privind IA. Mai mult, va trebui să meargă printre grupuri pentru a oferi sfaturi constructive și a se asigura că discuția se referă la tema

relevantă. Studenții vor fi apoi rugați să evalueze impactul fiecărui principiu specific pe o scară de la -2 (foarte negativ) la +2 (foarte pozitiv).

Evaluare

Domeniul DigComp 2.2.	Definiție	Indicatorii de evaluare	Detalii
5.2 IDENTIFICAREA NEVOILOR ȘI RĂSPUNSURI TEHNOLOGICE	<i>Au capacitatea să identifice anumite exemple de sisteme AI: recomandarea produselor (ex. site-uri de cumpărături online), recunoaștere vocală (ex. asistenți virtuali), recunoașterea imaginilor (ex. pentru detectarea tumorilor în ecografii) și recunoașterea facială (ex. în sistemele de supraveghere).</i>	Puteți descrie un proiect AI pentru bine?	Elevul explică proiectul, efectele și elementul sistemului

1.2 EVALUAREA DATELOR, INFORMAȚIILOR ȘI CONȚINUTULUI DIGITAL	<i>Conștienți că datele de care depind AI pot include prejudecăți. În acest caz, aceste prejudecăți pot fi automatizate și agravate de utilizarea AI. De exemplu, rezultatul unei căutări despre profesii pot include stereotipuri despre bărbați și femei și locurile de muncă (ex. șofer de autobuz bărbat, vânzătoare)</i>	Ce este o prejudecată într-un sistem AI? (avansat) De ce trebuie să fim atenți la prejudecăți?	Elevul explică clar termenul de prejudecată și legătura cu AI. (avansat) Elevul dă un exemplu de prejudecată în AI.
2.5 (doar avansat) NETIQUETTE Dacă se utilizează această resursă https://thenextweb.com/news/mits-depression-detecting-ai-might-be-its-scariest-creation-yet	<i>Conștienți că anumite sisteme AI pot detecta starea, sentimentele și emoțiile utilizatorului în mod automat din conținutul și contextul online al acestuia (ex. conținutul postat pe platformele de socializare), dar aplicația nu este întotdeauna precisă și poate fi controversată.</i>	AI poate înțelege cu adevărat starea unei persoane?	Elevul arată că înțelege interacțiunea dintre AI și oameni.

2,2 (doar avansat) PARTAJAREA CU AJUTORUL TEHNOLOGIILOR DIGITALE	<i>Dispuși să colaboreze cu proiecte AI pentru binele social pentru a crea valoare pentru ceilalți (ex. prin partajarea datelor cât timp sunt implementate mecanisme de control adecvate și robuste).</i>	Ce proiect AI pentru bine ar putea ajuta activitatea voastră să se dezvolte?	Elevul face legătura dintre un proiect și o acțiune personală pentru a îmbunătăți proiectul.
1,2 EVALUAREA DATELOR, INFORMAȚIILOR ȘI CONȚINUTULUI DIGITAL	<i>Poate recunoaște că anumiți algoritmi AI pot reîntări viziuni existente în mediul digital creând o „cameră ecou” sau „o bulă de filtrare” (când un stream din social media este în favoarea unei anumite ideologii politice, recomandările suplimentare pot consolida ideologia fără să o expună la contraargumente).</i>	Care este cel mai important rol al algoritmului AI? (avansat) Cum poate influența un sistem AI integrat într-o rețea sau aplicație de socializare experiența voastră?	Elevul poate explica ce înseamnă utilizarea algoritmului în mediile de socializare sau aplicații. (avansat) Elevul explică clar impactul AI în sugerarea continuului pe platformele de socializare.

■ ■ ■