

Hezkuntza-zereginetan IA sortzailea integratzeko esparrua (MIAE), 2.1 bertsioa

Hezkuntza-zereginetan IA sortzailea integratzeko esparruak (MIAE), 2.1 bertsioan, lana pertsonaren eta IAren artean nola banatzen den sailkatzen du. Sei maila ditu, 0tik 5era, IAren autonomia- eta ekarpen-mailaren arabera.

Lan hau The Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS): A Framework for Ethical Integration of Generative AI in Educational Assessment artikuluan inspiratu da. Aurreko lanaren eskala hainbat aldiz egokitu ondoren, aldaketa kopurua hain handia izan da, ezen azkenean aurreko lanarekin **lotura txikia** duen eskala berri hau idaztea erabaki baitut.

Markoaren jatorria

Aipatutako lanaren egileek eta Matt Miller bezalako beste batzuek **plagioa eta iruzur akademikoa** jartzen dituzte euren lanetan proposatzen dituzten kategorizazioen eragile gisa. Alderdi etikoa oso garrantzitsua den arren, **ez dugu horretan bakarrik zentratu nahi**, sailkapen alboratzailea, ez-naturala eta osotasun akademikoari eta etikari aplikazio mugatua sor dezakeelako. Gainera, aurreko eskalek duten nahasmena ezabatzen saiatu da, haien progresioan logikoki koherenteak izan daitezen.

Esparru hau orokortu egin da IA sortzailea hezkuntza-zereginetan (MIAE) integratzeko, batez ere **irakaskuntza lanetan IAren erabilera zein den argitzeko**. Ikuspegi honetatik aplikagarria da bai ikasleentzat bai irakasleentzat. Ikuspegi honek abantaila ukaezinak ditu

- Ikasleak eta irakasleak **esparru ulergarri** batean kokatzeko aukera ematen du, IArekin duten harremana argituz. Horrek gardentasun eta ulermen handiagoa errazten du hezkuntza-ingurunean teknologiaren erabilerari buruz.
- **muga** argiak ezartzen ditu IA gelan erabiltzeko, hezitzaileek hezkuntza-helburuen arabera onartu nahi duten IAren esku-hartze maila definitzeko aukera emanez. Muga horiek plagioaren eta iruzurrari buruzko gogoetak barne hartzen dituzte, osotasun akademikoa mantentzen dela bermatuz.
- IA curriculumean integratzeko orientabideak eskaintzen ditu, **ikuspegi egituratua** eskaintzen duena, IAren hezkuntza-onurak maximizatzen laguntzen duen bitartean, erabilera okerrarekin lotutako arriskuak gutxitzen dituen.

Esparrua IAk hezkuntza-prozesuan duen autonomia-mailan eta ekarpenean oinarritzen da, IAren erabateko gabeziatik IAk hezkuntza-erabilerako edukiak sortzeraino, gizakiek gainbegiratuta. Ikuspegi

honek kezka etikoei erantzuten die ez ezik, IA ulertzeko eta erabiltzeko ikuspegi bat ere eskaintzen du hainbat hezkuntza-testuingurutan, idatzizko lanetatik hasi eta proiektuak, aurkezpenak eta material didaktikoak garatzeko. Integrazio horri esker, irakasleek eta ikasleek IA gaitasunak aprobetxatu ditzakete, ikaskuntza eta irakaskuntza eraginkorragoak sustatuz.

IA sortzailea integratzeko eskala

Eskala 6 mailak osatzen dute. Lehen maila, koherentziagatik gehitzen dena, IA eza da, horregatik 0 jarri da.

Mapa kontzeptual gisa, eskalan rolen progresioa honela labur daiteke:

- **0. maila:** Pertsonak sortzen du.
- **1. maila:** Pertsonak sortzen du, IAK birformulatzen du.
- **2. maila:** Pertsonak sortzen du, IAK planifikatzen du.
- **3. maila:** IAK zirriborroa sortzen du, pertsonak eraikitzen du.
- **4. maila:** Pertsonak eta IAK elkarrekin sortzen dute.
- **5. maila:** IAK sortzen du, pertsonak gainbegiratzen du.

Progresioak **lana nola banatzen den** deskribatzen du, ez sortutako hitz kopurua edo emaitzaren edo ikaskuntzaren kalitatea. Mailak ez dira metagarriak: 4. mailako jarduera batek ez ditu zertan aurreko maila guztiak igaro aurretik. Erabilera bakoitzaren egokitasuna zereginaren helburuen arabera da.

Zeregin bat eta bere aldaketak nola sailkatu

Lehenik eta behin, **zer zeregin edo osagai sailkatzen den eta nork egiten duen** mugatzen da. Testu bat sortzea hura aztertzeko eta haren azterketa prestatzea prozesu desberdinak dira. Proiektu bereko testua, irudiak edo kodea ere bereiz daitezke haien garapenak prozesu desberdinak jarraitzen dituenean. Obran funtzio antzemangarria duten unitateak bereizten dira, eta osotasunarekin duten harremana esplizitu egiten da.

Maila IAren ekarpenak eta emaitza garatzeko pertsonaren rola zehazten du, prozesu osoa kontuan hartuta. Ez da lehen eskaerarekin edo ideiarekin jatorriarekin finkatzen. Jarduera bat 1. mailako birformulazio gisa hasi eta 4. mailako ko-sorkuntza bihurtu daiteke. Era berean, modu autonomoan sortutako testu bat pertsonak nabarmen berreraikitzen duen zirriborro bat izaten ahal daiteke, 3. mailako prozesu bat sortuz. Behin-behineko sailkapena alda daiteke ondorengo lanari buruz jakitean.

Prozesu mistoetan mailak **fase edo osagaien arabera** adieraztea komeni da. Adibidez, "2. maila plangintza eta 1. maila giza garapen baten birformulazioan", edo "IA gabeko testua eta 5. mailako ilustrazioa". Zifra bakarra behar izanez gero, produktu nagusiaren garapena ezaugarritzen duen maila adierazten da, alde garrantzitsuekin batera. Mailarik behar bezala deskribatzen ez duenean, prozesu mistoa deklaratu eta inplikaturako mailak zehazten dira.

Edozein interakzioaren mailarik altuena ez da automatikoki esleitzen. Ekarpenei balioesteko, haren funtzioa, bere irismena eta nola txertatu edo eraldatzen den behatzen dira. Ekarpenei **substantiboak** produktuaren edukia, arrazoibidea, antolaketa kontzeptuala edo funtzionamendua aldatzen du. Laburra

eta erabakigarria izan daiteke, ondorioa aldatzen duen bereizketa bat bezala. Bere garrantzia ez da nahikoa maila zehazteko: pertsonak garatzen duen, berreraikitzen duen, IArekin batera sortzen duen edo gainbegiratu ondoren onartzen badu ere balio du.

Lanean eraginik ez duen baztertutako erantzunak ez du produktuaren maila igotzea eskatzen. Kontsulta erregistratzea komeni da; Ez litzateke zuzena IA inongo faserik erabili ez dela esatea. Erantzun bat kopia ote den egiaztatzea ere ez da nahikoa: iradokizun batek argudio batean eragin dezake gero beste hitz batzuekin adierazi arren. Estilo-zuzenketak 1. mailakoak dira oraindik, argitasuna asko hobetzen duten arren.

Mailen laburpena

Jarraian, maila bakoitzaren deskribapen labur bat aurkezten dugu, zeina zein den edo interesatzen zaigun erraz aurkitzen laguntzen duena. Jarraian, deskribapen zehatzagoa dago **adibide** ugarirekin, ikasleentzat zein irakasleentzat.

0. maila – Erabat giza lana: ez da IArik erabiltzen zereginaren ezein fasetan. Eduki, ideia eta egitura guztiak pertsonak soilik sortzen ditu, baliabide tradizionalak erabiliz.

1. maila – IAren laguntza teknikoa: IA zeregin mekanikoetarako erabiltzen da (ortografia zuzentzeko edo formatua emateko), edo lehendik dagoen informazioa prozesatu eta birformulatze (laburtzeko, itzultzeko edo pertsonak emandako ideia eta oharretatik abiatuta testua idazteko). IAK ez dio ideia, analisi edo kontzeptu berririk gehitzen jatorrizko edukiari.

2. maila – IAK lagundutako plangintza eta egituraketa: IAK hasierako ideiak sortzen eta lana egituratzen laguntzen du, baina pertsonak garatzen du azken eduki guztia. IAren proposamenak planifikatzeko erabiltzen dira; pertsonak egiten ditu garapena eta azken idazketa.

3. maila – IAren laguntza partziala (zirriborroak edo «eskeletoa» erabiltzea): IAK edukia garatzen duten hasierako zirriborroak edo «eskeletoak» sortzen ditu, emandako materiala birformulatze hutsetik harago. **Pertsonak material hori abiapuntu gisa erabiltzen du**, baina egiletza nagusia bere gain hartzen du, IAK sortutako oinarria nabarmen berridatziz, egokituz eta garatuz. Elkarreragina noranzko bakarrekoa da batez ere: IAK sortzen du eta pertsonak berrikusi eta aldatzen du.

4. maila – Pertsonaren eta IAren arteko lankidetzaren aurreratua (elkarsorkuntza): Etengabeko eta noranzko biko elkarrizketa dago, eta pertsonak zein IAK edukia garatzen laguntzen dute. Pertsonak ekarpenak gidatu, kontrastatu eta fintzen ditu lanketan zehar. Eraitza bien lanaren **fusio estu eta elkarsorkuntza** da. Hasierako ideia erabat gizatiarra izan daiteke; truke kopuruak, berez, ez du elkarsorkuntza zehazten.

5. maila. IA autonomoaren giza gainbegiratzea: IAK azken produktua sortzen du modu autonomoan giza parametroetan oinarrituta. Gizakiak azken gainbegirale gisa jokatzen du, kalitatea egiaztatuz eta produktua balioztatu aurretik erabili aurretik.

Maila bakoitzaren deskribapena

Jarraian maila bakoitza zehazten da eta hauek definitzen dituzten funtsezko alderdi batzuk ematen dira. Ikasle eta irakasleentzako adibideak ematen ditugu, baina kasu askotan trukagarriak dira.

0. maila. Erabat giza lana

Ez dago IA erabilerarik inongo fasean. Eduki, ideia eta egitura guztiak gizakiek soilik sortzen dituzte baliabide tradizionalak erabiliz.

Esparru honetan, IA ez dago zeregina burutzeko erabiltzen den IA sortzaileari. Internet edo tresna digital bat erabiltzeak ez dakar berez horretara jotzea. Ondorengo adibideek suposatzen dute pertsonak jarduera sorkuntza-laguntzarik gabe egiten duela.

EZAUGARRI NAGUSIAK

- Ez da IA sortzailerik erabiltzen zereginean zehar.
- Gizabanakoaren ezagutza, ulermen eta trebetasunen arabera da soilik.
- Ideia, analisi eta eduki guztiak pertsonak sortzen ditu.
- Baliabide tradizionalak baino ez dira erabiltzen (Internet, liburuak, artikuluak, oharra, etab.).

IKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- Idatzizko azterketak klasean.
- Eztabaida gainbegiratuak.
- IArako sarbiderik gabeko lanpostuak.
- Teknologiarik gabeko ideiak sortzea.
- Ahozko azterketak.
- Ikasle eta hezitzaileen arteko galdera-erantzun saioak edo eztabaida formatiboak.

IRAKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- Diseina ezazu azterketa-galderak ikastaroko edukietan oinarrituta, IA tresnak erabili gabe.
- Azterketen errubrikak eta ebaluazio-irizpideak idaztea.
- Baliabide tradizionalak soilik erabiliz (Internet, testuliburuak, artikulua akademikoak, klaseko oharra) ikasgai-planak garatzea.
- Ikasleen parte-hartze aktiboa sustatzen duten jarduerak eta ariketak diseinatzea.

1. maila. IA laguntza

IA zeregin mekanikoetarako (adibidez, ortografia zuzentzeko edo formateatzeko) edo lehendik dagoen informazioa prozesatzeko eta birformulatzeko (adibidez, laburtzeko, itzultzeko edo tauletan antolatzeko) erabiltzen da. **Aik ez ditu jatorrizko edukian ez zeuden ideia, analisi edo kontzeptu berririk ematen.**

Pertsonak bere **ideiak, argudioak, oharak edo edukiak eman diezazkioke eta IAri eskatu testu landu batean eraldatzeko**. Editore aurreratu gisa erabilera hau 1. mailakoa da oraindik IA horiek zintzo adieraztera, berrantolatza edo birformulatza mugatzen bada. Ez da beharrezkoa hasierako materiala jada idatzitako testua izatea. Gaia edo ideia orokor bat ematea ez da IAK garatuko duen edukia ematearen baliokidea. Berritasuna ematen den materialaren eta garapenaren arabera baloratzen da, ez pertsonak berau esplizitu gabe buruan izan dezakeenarekiko.

Maila honen berrantolaketa adierazgarria da: ordena edo aurkezpena hobetzen du, emandako harremanak mantenduz. IAK argumentu-hierarkia, harreman kontzeptual berriak edo zer alderdi garatu nahi baditu, edukien plangintzan edo garapenean esku hartzen du eta dagokion maila aztertu behar da. Hitz bat sinonimo fidel batera aldatzea ez da kontzeptuzko bereizketa berri bat sartzearen parekoa.

EZAUGARRI NAGUSIAK

- IA laguntza-tresna gisa jokatzeko du, **ez du ideia edo ezagutza berririk sortzen**, baina lehendik dagoen informazioa berrantolatu eta birformulatu dezake.
- Mekaniko eta birformulazioko zereginetara mugatzen da (laburpenak, taulak sortzea, zuzenketa, itzulpenak, etab.).
- Sortzen den edukia **zorrozki jatorrizko materialaren ideietan oinarritzen da**, IAK analisi edo kontzeptu berririk gehitu gabe.
- Pertsonak edukien eta erabakien gaineko kontrol osoa mantentzen du.

IKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- Erabili IA testu bat laburtzeko, non emaitza **jatorrizkoan dagoeneko dauden ideiak kondentsatzera mugatzen den**.
- IAK datuak tauletan antolatzen ditu, jatorrizko informazioa aldatu gabe aurkeztea erraztuz.
- Erabili IA testu bat beste hizkuntza batera itzultzeko, itzulpenaren zehaztasuna egiaztatuz **eta ez dituela jatorrizkoaren ideiak gehitzen edo aldatzen**.
- Gramatika, puntuazioa eta ortografia zuzentzea: pertsonak IA erabil dezake bere laneko gramatika, puntuazio, ortografia eta sintaxi akatsak identifikatu eta zuzentzeko.
- Hitz-aukera: IAK termino edo sinonimo egokiak iradoki ditzake hitz eta esaldi sinpleagoak ordezkatzeko, idazketa argitzen lagunduz.
- Eman lan baten ohar eta argudio osoak eta eskatu IAri argi eta garbi idazteko, bere esanahia gordetzen duela eta ez duela azalpen edo ondorio berririk gehitzen egiaztatuz.

IRAKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- Antolatu datuak aurkezpenetarako tauletan edo grafikoetan, informazioa erraz ikusteko jatorrizko edukia aldatu gabe.
- Dokumentuetan eta hezkuntza-materialetan zuzenketa gramatikala, puntuazioa eta ortografia, testuaren kalitatea hobetuz.
- Termino edo sinonimo egokiak iradokizuna, ikasketa giden eta idatzizko materialen argitasuna hobetzeko.

- Ikasgaien planak prestatzen, emandako informazioa laburbildu eta antolatzeko laguntza, irakasleak dagoeneko finkatutako helburu eta irizpideen arabera.
- Azterketetarako eta ikasketa gidaliburuetarako emandako materialean dauden gako termino eta kontzeptuen zerrendak ateratzea, irakaslearen hautaketa-irizpideei jarraituz.
- Ikasleen lanak eta lanak berrikusteko laguntza, IA erabiliz adierazpen-akatsak identifikatzeko eta hizkuntza-zuzenketak emateko, diziplina-edukiak ebaluatu edo garatu gabe.

2. maila. AIk lagundutako plangintza eta egituraketa

IA ideiak hasierako sorreran eta lana egituratzen laguntzen du, baina azken eduki guztia gizakiak garatzen du. Haien proposamenak planifikatzeko erabiltzen dira; pertsonak garatzen du garapena eta azken idazketa.

Maila honetan egitura, lursail-sekuentzia edo garapen-plan bat proposatzea barne hartzen da. Iradokitako ideiak eta antolakuntzak bideratu dezakete emaitza; IAK ez ditu berau osatzen duten argudioak, analisiak edo irtenbideak lantzen. Lanean zehar berriro planifikatzen bada, laguntza hori 2. maila izaten jarraitzen du, prestaketa-funtzio hori mantentzen duen bitartean.

IAk planifikatzen laguntzen badu, pertsonak eduki guztiak garatzen ditu eta, azkenik, IAK ideiak gehitu gabe birformulatzen ditu, **plangintzan 2. maila eta birformulazioan 1. maila** konbinatzen dira. Plangintzaz gain, IAK edukia garatzen badu, 3., 4. edo 5. mailak aztertu behar dira pertsonaren ondorengo eginkizunaren arabera.

EZAUGARRI NAGUSIAK

- IA hasierako ideiak sortzeko eta edukiak egituratzeko erabiltzen da batez ere.
- Lanaren diseinuan eta plangintzan laguntzen du, baina ez azken edukiaren sorreran.
- Gizakiak IAren iradokizunak erabiltzen ditu abiapuntu gisa, baina bera garatzen du lana, bere epai eta ezagutza aplikatuz.
- Azken produktuak ez du IA garapena edo idazketa barne hartzen, nahiz eta iradokitako ideiak eta egiturek lana bideratu dezaketen.
- Pertsonak IAK sortutako ideiak kritikoki ebaluatu, hautatu eta garatzeaz arduratzen da, azken produktua bere analisiaren eta ulermenaren emaitza dela ziurtatuz.
- IAren ekarpena obraren edo bere zatien prestaketara mugatzen da, exekuzioa eta garapen zehatza gizakiak osorik egiten dituen bitartean.

IKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- **Lanaldi baten hasierako faseak.** IAren erabilera ideiak sortzeko eta idazlan baten eskema edo aurkibidea sortzeko, baina azken idazketa IA gabe egiten da.
- **Brainstorming.** Ikasleek IA erabil dezakete arazoak konpontzeko ideiak edo planteamendu posibleak sortzeko. Ideia horiek eztabaidatu, iragazi eta findu egiten dira; Ondoren, ikasleek irtenbideak garatzen dituzte.

- **Eskemak.** Jendeak IA erabil dezake bere lanaren eskemak sortzeko plangintza tresna gisa. Eskema hauek lanaren giza garapenerako gida gisa balio dute; Zure erakundea emaitzan islatu daiteke. Esleipena eskema bera azken produktu gisa entregatzean badatza, horren sorrera gisa sailkatu behar da eta ez plangintza huts gisa.
- **Ikerkuntzarako laguntza.** IAK gaiak, interes-eremuak edo ikerketarako iturri baliagarriak iradoki ditzake, baita bilatzaileen bidez ere.

IRAKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- **Garatu ikasgai plan bat.** Erabili IA ideiak sortzeko eta ikasgai-plan baten eskema edo aurkibidea sortzeko, baina planaren azken garapena IA gabe egiten da.
- **Eskemak.** Sortu ikas-unitateetarako edo ikastaro-programetarako eskema egituratuak IA erabiliz, irakasleak gero unitateak edo programak garatzeko gida gisa.
- **Ikerkuntza akademikoan laguntza.** IA gaiak, interes-eremuak edo hezkuntza-ikerketetarako iturri erabilgarriak iradoki ditzake, erreferentziak aurkitzea erraztuz.
- **Gelako proiektu eta jardueretarako ideiak sortzea.** IAK irakasleak sortu, egokitu eta findu dituen jardueretarako ideiak ematen ditu.

3. maila. IArene laguntza partziala (zirriborroak edo "eskeletoa") erabilera

IAk lehen zirriborroak edo "eskeletoak" sortzen ditu dagoeneko edukia garatzen dutenak, emandako materiala birformulatuz haratago. Gizakiak material hori erabiltzen du abiapuntu gisa, baina egiletza nagusia bere gain hartzen du, IAK sortutako oinarria nabarmen berridatzi, egokitu eta eraikiz. Elkarrengana batez ere **noranzko bakarrek** da: IA ekoizten du eta gizakiak berrikusten eta aldatzen du.

Maila honetako "eskeleto" batek pertsonak berreraikitzen duen hasierako garapena dauka; lana gidatzen duen indizea 2. mailari dagokio. Berreraikuntza esanguratsuak emaitzaren edukiari, arrazoibideari edo funtzionamenduari eragiten dio. Ez da nahikoa erantzun bat hautatzea edo doikuntza estilistikoak egitea. Ondorengo kontsultak egon daitezke IA-ra prozesua 4. mailakoa izan gabe, pertsonak garapen nagusia bera egiten jarraitzen badu.

EZAUGARRI NAGUSIAK

- Interakzioa norabide bakarrek da nagusiki: IAK ekoizten du, gizakiak berrikusten eta aldatzen du.
- Gizakiak IA erabiltzen du abiapuntu gisa balio duten zirriborroak, proposamenak edo "eskeletoak" sortzeko.
- IArene erabilera eraginkortasuna ematen duen zeregin zehatzetan zentratzen da, gizakiari beste gaitasun batzuk behar dituzten alderdietan zentratu ahal izateko.
- Pertsonak prozesuaren eta emaitzaren gaineko kontrol handia mantentzen du, edukiaren azken egiletza bere gain hartuz.

IKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- **Txosten baten atalak idaztea.** IAK atal baten hasierako zirriborroa idatz dezake. Ikasleek atal hau berrikusten dute, aldaketak eginez, beren ideiak gehituz eta azken edukiak euren ulermen eta analisi pertsonalak islatzen dituela ziurtatuz.
- **Datuen analisia.** IAK datu multzo baten aurretiazko analisia egiten du eta grafikoak edo taulak sortzen ditu eta haiek interpretatzen ditu. Ikasleek interpretazio hori berrikusi eta nabarmen birlantzen dute, ondorioak barneratzen dituzte eta datuen inplikazioei buruzko txosten propioa eraikitzen dute.
- **Galdetegi baterako galderak idaztea.** IAK galdetegi bateko galderak sortzen ditu eta pertsonak aukeratzen eta nabarmen birlantzen ditu, bere ikuspegia, ebaluatzen dituen edukiak eta behar zehatzetarako egokitasuna aztertuz.
- **Aurkezpena sortzea.** IAK aurkezpen baten zirriborroa sortzen du eta ikasleek euren argudioak garatzen eta berrantolatzen dituzte, beren azalpenak txertatzen dituzte eta materialak egokitzen dituzte.

IRAKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- **Baliabide didaktikoak sortzea.** IAK baliabide didaktikoen zirriborroak sortzen ditu, hala nola irakurketa gidak edo material osagarriak. Irakasleak baliabide hauek berrikusi, egokitu eta garatzen ditu, ikasleen eta curriculumaren behar zehatzetarako egokiak direla ziurtatzeko.
- **Ikaskuntza jardueren diseinua.** IAK jarduera batzuk proposatzen ditu unitate tematiko baterako. Irakasleak jarduera bakoitza ebaluatzen du, batzuk aldatzen ditu elkarreragileagoak edo bere testuinguru espezifikorako garrantzitsuagoak izan daitezen, eta jarduera berriak gehitzen ditu ikasleen ikaskuntza-beharren esperientzian eta ezagutzan oinarrituta.
- **Kasu praktikoen garapena.** IAK erabilera kasu posibleen zerrenda sortzen du ikastaroaren funtsezko kontzeptuetan oinarrituta. Irakasleak kasua hautatzen, berrikusten eta aberasten du, pentsamendu kritikoa eta lortutako ezagutzaren aplikazio praktikoa bultzatzen duten testuinguru erreala eta azterketa galderak gehituz.
- **Azterketa sortzea.** IAK galdera sorta bat proposatzen du azterketa baterako. Irakasleak egokienak aukeratzen ditu, beste batzuk aldatzen ditu haien zailtasuna edo arreta egokitzeko, eta bere galderak gehitzen ditu ikasleen ezagutza eta trebetasunen ebaluazio osoa eta orekatua ziurtatzeko.

4. maila. Giza-IAren lankidetzaren aurreratua (kosorkuntza)

Etengabeko eta bi norabideko elkarriketa dago, non pertsonak eta IAek edukia garatzen laguntzen duten. Pertsonak aktiboki gidatzen du IA lanketa honetan, elkarriketaren bidez ekarpenak kontrastatuz eta finduz. Eraitza haien lanaren **kosortutako fusio estua** da, non IA kolaboratzaile aktibo gisa jarduten duen.

Hasierako ideia guztiz gizatiarra izan daiteke. Elkar-sorkuntza definitzen duena da elkarriketak bere garapenean esku hartzen duela bien ekarpenen bidez. Pertsonak elkarriketan adierazitako argudioekin, objektuekin, irizpideekin eta edukien erabakiekin lagundu dezake; Ez duzu azken testuaren zati bat zuzenean idatzi beharrik.

Argibideak errepikatzea, proposamenak onartzea edo estilo aldaketak eskatzea ez dira nahikoa. Elkarrikeria bat ere ez da pertsona gero IA gabe garatuko dituen ideiak prestatzera mugatzen. Zereginaren edukiaren lanketa partekatua egon behar da, garapen horretan giza zuzendaritzarekin eta epaiarekin.

EZAUGARRI NAGUSIAK

- Gizakiaren eta IAren arteko elkarrikeria etengabea eta bi norabidekoa dago, biek edukia garatzen eta hobetzen duten iterazioekin.
- Gizakiak zeregin erabakigarria du lana zuzentzeko, fintzeko eta baliozkotzeko, azken produktuaren koherentzia orokorra eta kalitatea bermatuz.
- Giza sormena eta judizio kritikoa IAren emaitza hobetzeko, pertsonalizatzeko eta koherentzia emateko aplikatzen dira.
- Pertsonak proiektuaren koordinatzaile eta zuzendari gisa jarduten du, eta lanaren egiturari, edukiari eta aurkezpenari buruzko erabaki kritikoak hartzen ditu.

IKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- **Ikerketa proiektua.** Ikaslea eta IA prozesu iteratibo batean elkarlanean aritzen dira. IAK iturriak bilatzen, testu-zirriborroak proposatzen eta grafikoak sortzen laguntzen du. Ikasleak IArekin elkarrikeria egiten du eduki horiek doitzeko, zuzenketak, luzapenak eta foku aldaketak eskatuz, zehaztasuna eta garrantzia ziurtatzeko.
- **Eskolako lanak.** Ikasleak lana egiteko beharrezkoak diren datuak ematen ditu. IAK lehenengoak aztertzen duen txostena idazten du, eta egin beharreko zuzenketak adierazten ditu. Elkarrikeria bat ezartzen da, non ikasleek interpretazioak kontrastatu, argudioak eman eta zein azalpen berrikusi edo zabaldu IArekin erabakitzen duten.
- **Problema matematikoen ebazpena.** IAK arazo aurreratueterako urrats eta irtenbide zehatzak eskaintzen ditu. Ikasleak pausoak kontrastatzen ditu, arrazoiketak proposatzen ditu eta irtenbide alternatiboak garatzen ditu IArekin, azken erantzunean sartzen dituen erabakiak justifikatuz. Lehendik emandako irtenbide bat ulertzeko azalpenak eskatzea ez da nahikoa, berez, bere elaborazioa ko-sorkuntza gisa sailkatzeko.
- **Podcast historiko baten sorrera.** Ikasle bat IAri bere ideia orokorra ematen hasten da. IAK hasierako eskema bat sortzen du. Ikasleak eskema hau berrikusten du, aldaketak eskatzen ditu eta IAri alderdi jakin batzuk zabaltzeko eskatzen dio. IAK ikasleak editatzen dituen zirriborroak sortzen ditu. Oharrak eta material osagarriak sortzen kolaboratzen dute. Prozesu honek irauten du podcastak kalitate maila altu batera iritsi arte.
- **Klima-aldaketari aplikatutako eredu matematikoa.** Ikasleak arazoa deskribatzen dio IAri. IAK planteamenduak iradokitzen ditu eta ikasleak garatzeko eskatzen dio. Eskatu IA-ri ereduaren zirriborroa. Ikasleak eredu berrikusten du, aldagaiak doitzen ditu eta faktore gehigarriak sartzen ditu IAren laguntzaz. IAK bistaratzeak sortzen ditu eta prozesu iteratiboak eredu hobetzen jarraitzen du.

IRAKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- **Unitate didaktikoen plangintza.** Irakasleak eta IAK unitate osoa diseinatzeko dute. Irakasleak helburuak eskatzen ditu, IAK sortzen ditu, irakasleak bere testuingurura egokitzea eskatzen du, IAK jarduerak iradokitzen ditu eta irakasleak aldatzeko eskatzen du, etengabeko elkarriketan.
- **Ebaluazioen garapena.** Irakasleak IArekin elkarlanean dihardu galderak, errubrikak eta ebaluazio irizpideak sortzeko. Elkarriketa bidez, hobetu zailtasun-maila, eskatu galderen aldaketak eta egokitu errubrikak ikastaroaren helburuekin bat etorri arte.
- **Material interaktiboaren garapena.** Irakasleak IA zuzentzen du simulazioen edo jokoen zirriborroak sortzeko. Iterazioen bidez, irakasleak berrikusten du, mekanikan edo edukietan doikuntzak eskatzen ditu eta materialak osatzen ditu, baliabide erakargarri eta eraginkor bat elkarrekin sortuz.
- **Zure ideien garapena.** Irakaslea guztiz berea den ideia batekin hasten da eta idazteko laguntza eskatzen du. Elkarriketan zehar, IAK kontzeptuak apurtzea, ondorioak aztertzea, bereizketak sartzeko edo zenbait alderditan sakontzea proposatzen du. Irakasleak proposamen horiek kontrastatu egiten ditu, bere arrazoiak ematen ditu, batzuk onartzen ditu, besteak baztertzen ditu eta haien garapena bideratzen du. Prestatutako ekarpenek elkarrekin eragiten dute azken edukian. Baliteke prozesua 1. mailan hasi eta 4. mailara pasatzea; Aldaketa lanketa partekatu horren arabera da, ez ideien jatorriaren arabera.

5. maila. IA autonomoaren giza gainbegiratzea

IAk edukia edo produktua modu autonomoan sortzen ditu, gizakia gainbegirale gisa jarduten duen modurik. Gizakiak hasierako parametroak ezartzen ditu, baina IAK prozesuan zehar esku-hartze minimoarekin edo inolako esku-hartzerik gabe egiten du. **Gizakiaren eginkizuna azken produktua balioztatzea** erabiltzeko edo entregatzeko, hasierako baldintzak betetzen dituela ziurtatuz.

Autonomia enkargatutako edukia edo produktua garatzeari dagokio. Gaia, datuak edo eskakizunak emateak ez du maila hori galarazten IAK garapen hori egiten badu eta pertsonak gainbegiratzen badu. Ondorengo doikuntza txikiak ez dute berez 3. mailako berreraikuntza edo 4. mailako ko-sorkuntza osatzen. Bestalde, lehendik garaturiko giza edukiak birformulatzen dituen idazkera 1. mailari dagokio.

EZAUGARRI NAGUSIAK

- IAK modu independentean sortzen du edukia, pertsonak ezarritako hasierako parametroetan oinarrituta.
- Sortze-prozesuan giza esku-hartzea gutxienekoa edo eza da, hasierako konfiguraziora eta azken berrikuspenera mugatuta.
- IAK sortutako edukia azken produktua bera da, gizakiak zuzenean balioztatu, onartu eta erabiltzen duena.
- Eraitza onartzen duen zuzendari edo baliozkotzaile gisa jokatzeko du gizakiak, 4. mailan (non sortzailea den) edo 3. mailan (non eraikitzailea den) ez bezala.

Ondoko adibideetan, **5. maila baliabidearen sorrerari dagokio**: ipuina, erreportajea, testu historikoa edo elkarriketa. Ondorengo azterketa, konparaketa edo eztabaida zeregin desberdinak dira eta nola egiten diren arabera sailkatzen dira. Irakasleak baliabidea ematen badu eta ikasleak IA gabe aztertzen

badu, ikaslearen zeregina 0. mailakoa izan daiteke. Ikasleak berak baliabidea agindu eta gero aztertzen badu, bi zatiak deskribatzea komeni da; osoa ez da IArrik gabeko lana.

IKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- **Analisia literarioa:** IArrik istorio edo istorio labur bat sortzen du literatura-gai edo genero zehatz bati buruzkoa. Ikasleak istorio hau literatur analisia egiteko erabiltzen du, gaiak, motiboak, tramankulu estilistikoak eta egitura narratiboak identifikatuz. Ikaslearen azken lana ez da istorioaren aldaketa, IArrik sortutako testuaren azterketa kritikoa baizik.
- **Datu zientifikoaren analisia:** IArrik txosten oso bat egiten du datu zientifiko multzo batean oinarrituta, hala nola esperimentu edo simulazio baten emaitzetan. Ikasleak txosten hau analisi kritikoa egiteko, metodologia eztabaidatzeko, emaitzak interpretatzeko eta ondorioak ebaluatzeke erabiltzen du. IArrik sortutako txostena iturburu-dokumentu gisa tratatzen da, non ikasleak bere azterketa egiten duen.
- **Kasu historikoa:** IArrik gertaera historiko baten deskribapen zehatza sortzen du, narrazioak, data nagusiak eta parte hartzen duten aktoreak barne. Ikasleak testu hau erabiltzen du gertaera honen eta klasean landutako beste baten arteko konparaketa egiteke, testuinguru historikoetako antzekotasunak eta desberdintasunak aztertzen dituen konparazio saiakera bat garatuz.
- **Eztabaida filosofikoa:** IArrik bi pertsonaien arteko elkarrizketa filosofiko bat osatzen du gaur egungo gai etiko bati buruz. Ikasleak elkarrizketa hori erabiltzen dute klaseko eztabaidarako oinarri gisa, non pertsonaia bakoitzaren jarrerak eztabaidatzen dituzten, argudioak aztertzen dituzten eta testuan oinarritutako gogoeta filosofikoak garatzen dituzten.

IRAKASLEENTZAKO ADIBIDEAK

- **Testuaren azterketa klasean:** IArrik teoria zientifiko edo kontzeptu matematiko ezberdinei buruzko azalpen-testu sorta bat sortzen du. Irakasleak testu hauek material gisa erabiltzen ditu ikasleek ulermenaren azterketa egiteke, taldean eztabaidatzeko edo sortutako testuetan aurkezten diren kontzeptuei buruzko galdera zehatzei erantzuteke.
- **Dokumentu historiko simulatuaren azterketa:** IArrik diskurtso simulatuak edo pertsonaia historikoen dokumentuak sortzen ditu testuinguru ezberdinetan. Irakasleak dokumentu hauek klasean erabiltzen ditu, ikasleek interpretazio ariketa gisa azter ditzaten, espresuki simulazio gisa identifikatuz eta benetako iturri historiko gisa baliorik eman gabe, sortutako edukietatik abiatuta saiakera edo eztabaidak garatuz.
- **Datuak interpretatzeko praktika:** IArrik txosten tekniko edo zientifiko batzuk sortzen ditu, datuen analisia, grafikoak eta ondorioak barne. Irakasleak txosten hauek klaseko ariketetan erabiltzen ditu, non ikasleek datuen interpretazioa lantzen dute, erabilitako metodologia kritikatzeko dute eta aurkeztutako informazioan oinarrituta beren ondorioak garatzen dituzte.
- **Eztabaidarako prestatzea:** IArrik gai polemikoari buruzko posizio desberdinak adierazten dituzten testuak idazten ditu. Irakasleak testu hauek erabiltzen ditu ikasleak eztabaidarako prestatzeko, non talde bakoitzak IArrik aurkeztutako jarrera aztertu eta defendatzen duen, oinarri-testutik argudioak garatuz.

Erreferentziak

Miller, M. (2024). IA in the classroom: What's cheating? What's OK? *Ditch That Textbook*

Perkins, M., Furze, L., Roe, J., & MacVaugh, J. (2024). The Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS): A Framework for Ethical Integration of Generative AI in Educational Assessment. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6). <https://doi.org/10.53761/q3azde36>

Perkins, M., Roe, J., & Furze, L. (2025). Reimagining the Artificial Intelligence Assessment Scale: A refined framework for educational assessment. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 22(7). <https://doi.org/10.53761/rrm4y757>

ERREFERENTZIA

Lan hau nola aipatu

De Haro, J. J. (2026). *Marco para la integración de la IA generativa en las tareas educativas (MIAE)* (v. 2.1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.22647408>

Edozein bertsio: <https://doi.org/10.5281/zenodo.22647407>

Jatorrizko argitalpena: Bilateria, 6.9.2026