

Industrialian Adimen Artifiziala aplikatzeko gida

EDUKIA

03 | Testuingurua

06 | Adimen Artifiziala desmifikatuz

12 | Adimen Artifiziala erakunde guztietan aplikatzeko arrazoiak

16 | Nondik hasi. AA arrakastaz aplikatzeko gakoak

20 | Arrakasta kasuen adibideak Euskadin



1. Testuingurua

Basque Artificial Intelligence Center (BAIC) Euskadin Adimen Artifizialaren (AA) garapenaren lidergorako zentro gisa eratzen den elkartea da, euskal gizartearen enpresa-lehiakortasuna eta ongizatea hobetzeko helburuarekin. BAICek bere misioa betetzen du, hainbat ardatz estrategiko hedatuz, zeinak, oro har, AAren arloan planteatzen diren erronka konplexuei irtenbide osoak eraikitzea ahalbidetzen duen.

Ardatz estrategiko horietan hainbat jarduera-eremu sartzen dira, hala nola:

- Joeren jarraipena egitea eta agenteak identifikatzea.
- Alderdi etiko eta arauemaileei heltzea, AArekiko konpromisoa gidatzeko eta industrian arduraz garatzen dela ziurtatzeko.
- AAren Ikerketa-eta garapen-gaitasunak indartzea, eta talentua AAean.
- Datuen estrategia, kudeaketa eta partekatze arduratsuan oinarritua.
- Enpresa-aplikazioak eta ekintzailtza dituzten proiektuak gauzatzea AAean.
- Nazioarteko sareetan posizionatzea eta parte hartzea.

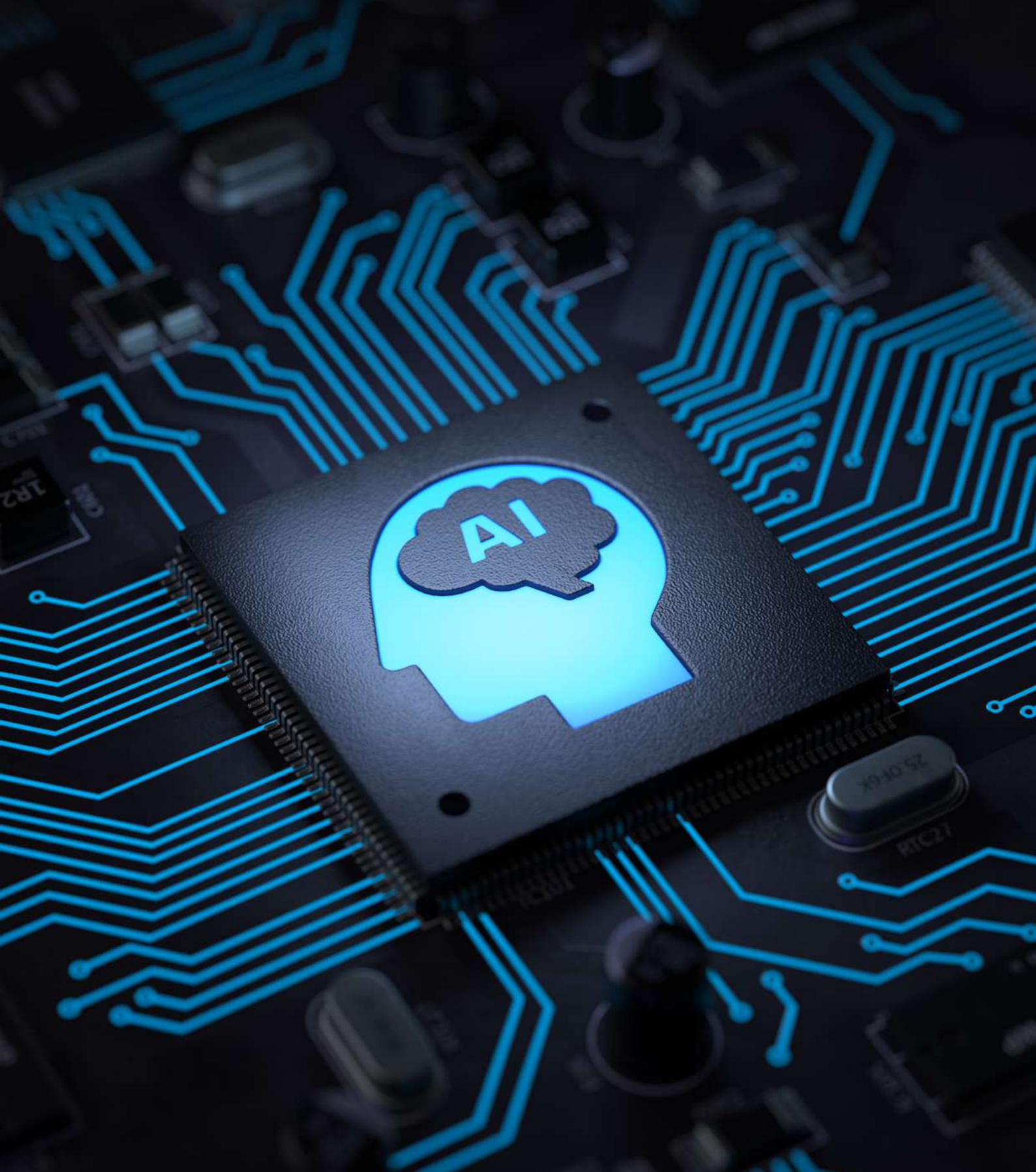


2025eko Euskadiko Eraldaketa Digitalerako Estrategiak (EEDe) palanka teknologiko gisa identifikatzen du AA, eta, beraz, aukera-eremu argia da Euskadiko enpresa-ehunarentzat, berrikuntza bultzatzeko eta erakundeek jarduteko duten modua eraldatzeko gai den tresna baita.

AA Euskadiko enpresa-ehunean zabalitzen hasi bada ere, gure enpresen eta, batez ere, ETEen artean eskala handiagoan ezartzeko, ahalegin kolektiboa egin behar da. Aukera argiko egoera horren aurrean, BAICek eta elkartutako erakunde guztiek aurre egin beharreko erronka nagusietako bat enpresak AAren inplementazio estrategiko eta arduratsu baterantz gidatzea da.



Testuinguru horretan, BAICen multzo osotik eskuliburu hau aurkezten da, eskuliburu gisa, AArako bidean ekosistema eta industria-sarea oro har informatzeko, inspiratzeko eta orientatzeko. Gida erraz bat da, teknologia digital honetan murgiltzeko behar diren gakoak ematen dituenen, AA zer den eta zer ez den argi ikusteko. Prozesuak nola hobetu eta produktu eta zerbitzu berritzaileagoak nola garatu laburbiltzen du. Hau da, nola hobetu lehiakortasuna.



2. Adimen Artifiziale desmifikatuz



AA terminoaren definizioan ez dago adostasunik eta, beraz, dokumentu honek AI Act arauan proposatutako definizioa hartzen du, AAren erabilerak arautuko dituen Europako araudia alegia:

“

AA sistema bat, nolabaiteko autonomia-mailarekin jarduteko diseinatutako sistema bat da, makinek eta/edo gizakiek jasotako datuetan eta sarreretan oinarrituta, gizakiek zehaztutako helburu-multzo bat lortzeko modua ondorioztatzen duena hainbat teknika erabiliz, eta AA sistemak elkarreragiten duen ingurunean eragina duen irteera bat sortzen duena.

”

Konputazio-zientzien testuinguruan, sistema informatikoek edo algoritmoen konbinazioek adierazitako ezagutza- eta adimen-gaitasunen diziplina eta multzoa da. Helburua da giza adimena imitatzen duten makinak sortzea, zereginak egiteko, eta hobetu egin dezakete informazioa bildu ahala.

AAk matematika aurreratua, analitika eta datuak ditu. Horiek dira bere funtzionamenduaren zatirik oinarritzkoena, eta arreta handiz planifikatu behar dira, bai eta datu garrantzitsuak eta kalitate handikoak ere, emaitza zehatzak eta erabilgarriak lortzeko.

Ezin da zalantzan jarri AAREN potentziala, aplikagarritasuna eta eragina gure gizartean. Gure etxeetan, bulegoetan edo eskoletan ia pertsona guztiok erabiltzen dugu gailu adimendun bat, bizitza errazagoa egiten diguna, gure gaitasunak zabaltzen dituena, jarduera aspergarrietatik askatzen gaituena eta segurtasuna ematen diguna. Industriari dagokionez, eraldatzeko ahalmen handia duen baliabide gisa aurkezten da AA, eta aukera ematen die enpresei etengabe eboluzionatzen ari den merkatu batean jarduteko. Enpresa-esparruan AAREN aurrerapenak eragin positiboa du eraginkortasun, zehaztasun eta produktibitate handiagoan, eta aukera berriak zabaltzen ari da negozio-eredu berrien garapenean, produktu eta zerbitzu berrien garapenean eta lan-aukera berrietan, arlo espezializatuagoetan.



Enpresaren eta gizartearen esparruan AAk izan duen hedapenaren ondorioz, horri buruzko galdera asko egiten dira. Zalantza asko sortzen dira oraindik ere, eta horrek blokeatu egiten du sektore eta merkatu askotara iristea. Horietako batzuk hedatu diren eta teknologia horren hazkundea bultzatzeko desmuntatu behar diren mito batzuen ingurukoak dira.



MITOA: AA magia da

ERREALITATEA: AA tresna indartsua izan daiteke, baina ezin ditu arazo guztiak berehala konpondu. AAK denbora, baliabideak eta ezagutza espezializatua behar ditu modu eraginkorrean ezartzeko eta erabiltzeko.



MITOA: AAK lanpostu asko ezabatuko ditu

ERREALITATEA: AAK zenbait zeregin automatiza ditzakeen arren, enplegu berriak sor ditzake eta dauden lanen eraginkortasuna hobetu. Gainera, AAK aukera eman diezaieke enplegatuei zeregin sortzaileagoak eta estrategikoagoak egiteko.

MITOA: AA beti da objektiboa eta zuzena

ERREALITATEA: AAK datu-kopuru handiak azkar eta eraginkortasunez prozesa ditzakeen arren, bere inpartzialtasuna entrenatzeko eta programatzeko moduaren araberakoa da. Alboratu gabeko edo diskriminatu gabeko datuekin entrenatzen bada, AAK aurreiritziak betiketzea edo anplifikatzea saihestuko da.





MITOA: AA oso garestia da

ERREALITATEA: AAren soluzioak daude aurrekontu mota guztietarako. Egia da AAren garatzaile-talde oso batek inbertsio esanguratsua eska dezakeela teknologiari, pertsonalari eta prestakuntzari dagokienez, baina ez da beharrezkoa erakunde batek hain aldaketa kultural erradikalari aurre egitea AAren soluzioez baliatzen hasteko. Proiektu baten bideragarritasuna aztertzeko kontzeptu-proba batek arriskuak minimizatzen laguntzen du. Ondo bideratutako Aako proiektu batek epe luzerako aurrezkiak sor ditzake, eraginkortasunari eta produktibitateari dagokienez, eta inbertsioaren itzulera handia izan dezake.

MITOA: AA enpresa handientzat bakarrik da

ERREALITATEA: Enpresa handiek AAn inbertitzeko baliabide gehiago izan ditzaketen arren, teknologia ETEentzat ere eskuragarri dago eta lehiakortasuna handitzen eta eraginkortasuna hobetzen lagun diezaieke. Enpresa bakoitzaren kontua da AAren boterea giza lana hobetzeko, erabakiak hartzeko, berrikuntza-aukerak hobetzeko eta askoz gehiago baliatzeko erabilera-kasu egokiak aurkitzea. Aldi berean, teknologia horrek negozio-lerro eta diru-iturri berriak sor ditzake konpainietan, gero eta lehiakorragoa den merkatu baterako prestatuz.





MITOA: AAk datu asko behar ditu

ERREALITATEA: Datu kopurua ez da AA proiektu bat hasi ahal izateko irizpide bakarra. AA ereduak entrenatzean, GEHIAGO ez da HOBEA. Datuen kalitatea, garrantzia eta aniztasuna garrantzitsuagoak dira datuen kantitatea baino. Enpresek ziurtatu behar dute banaketa, datuen atal adierazgarria, zuzena izan behar dela eta galderaren errealitatea islatu behar dela.

MITOA: AAk Aako sail handi bat edo talde tekniko aditu bat behar du

ERREALITATEA: Enpresa-eremua ulertzea eta tresnak zuzen aplikatzen jakitea dira arazoak konpontzeko eta lehia-abantailak lortzeko gakoa. Zentzuzko inbertsio bat eta langile batzuk trebatzea datuak ahalik eta gehien aprobeztatzeko, nahikoa dira datuen berrelikadura-egitura sendo bat praktikan jartzeko. Kanpoko eragile teknologikoei lagundu ahal izango diegu beti, laguntzaile gisa, lana osatzeko.





3. Adimen Artifiziala erakunde guztietan aplikatzeko arrazoiak



Oro har, AA industrian aplikatzearen helburua Ekipoen Eraginkortasun Globala hobetzea da, produktibitatea handitzeagatik, produkzio-kostuak murrizteagatik eta/edo erabilgarritasuna handitzeagatik. Gainera, AAk bultzada handia ematen dio iraunkortasuneko eta ekonomia zirkularreko helburu zehatzen jazarpenari. AA teknikak erabiltzen dira lehengaiak birziklatutako ehunekoekin sartzan diren prozesuak modelatzeko, desdoitze-arriskua minimizatzen, edo CO2 isuriak murrizteko, edo jatorrizko prozesuan hondakin baten (energetikoa edo materiala) erabilera sekundarioa automatikoki zehazteko (esaterako, ikusmen artifiziala).

Zehatzago, AA industrian aplikatzeak dituen abantaila hauek azalduko ditugu jarraian:



Eraginkortasuna hobetzea: AAk operazioen eraginkortasuna eta produktibitatea handitzen laguntzen du, denborak, zereginak, lehengaien erabilera optimizatzen eta hondakinen sorrera minimizatzen baititu. Horrek kostuak murriztea eta iraunkortasuna handitzea dakar.

Makineriarako bidezko sarbidea: AAk funtsezko zeregina du makineria eskuragarriago eta lagunkoiago egiteko automatizazioaren bidez, prozesuak eta zereginak modu errazagoan eta ingurune eta erabiltzaile desberdinetara egokituagoan kudeatzeko aukera ematen baitu. Gainera, AA sartzearen ondoriozko interfazeek makinaren eta erabiltzailearen arteko elkarrenergina errazten dute, eta horrek, gainera, ikasteko denbora murrizten du. AA aplikaziotik eratorritako beste aplikazio batzuk, makineriaren irisgarritasuna handitzen eta haren portaera sinplifikatzen ari direnak, hauek dira: monitorizatzeko eta urrutiko kontrola egiteko aukera, eta diagnostiko eta mantentze prediktiboa.



Produktzio-prozesuak optimizatzea: eskariarekin, stockarekin eta entrega-denborekin lotutako datuen analisisan oinarrituta, besteak beste, AAK etorkizuneko eskaria aurreikus dezake, eta stocka, eskaeren kudeaketa eta ekoizpenaren programazioa optimizatu.



Kalitate prediktiboa: AA zeregin errepikakorrak eta errutinazkoak automatizatzeko erabil daiteke, eta horrek giza akatsen aukera murrizten du eta emaitzen kalitatea hobetzen du, zero akatseko fabrikazio-helburua lortzen lagunduz. Alde horretatik, industria-enpresentzat bereziki interesgarria den prozesu bat dago, produkzio-eremuan dituzten inplikazioengatik, osagaien mantentze prediktiboa.





Segurtasuna handitzea: AA ekoizpen-prozesuetan segurtasun-arriskuak detektatzeko eta prebenitzeko erabil daiteke, istripu-arriskua murriztuz eta lantokiko segurtasuna hobetuz.

Produktu eta zerbitzu berritzaileagoak: AAk merkatuan aukera berriak identifikatzen, produktu edo zerbitzu berritzaile berrien garapena azkartzen eta daudenak hobetzen lagun dezake. Gainera, AA negozio-eredu berrien agerpena bultzatzen ari da, besteak beste, erabiltzaileen lehenetasunei eta portaerei buruzko datuetan oinarritutako produktuen pertsonalizazioan oinarrituta.





4. Nondik hasi. AA
arrakastaz 
aplikatzeko gakoak

AA, beraz, diziplina multzo bat da, industriak aplikatu beharko duena, edozein sektoretakoak direla edo zein tamainatakoak direla ere, egungo panoraman lehiakorra izaten jarraitzeko. Horregatik, eraldaketa digitalak aurrera egin ahala, erakundeek ez dute planteatuko sistema horiek hartu ala ez, baizik eta zein den horretarako unerik onena. AAk soluzio indartsu eta moldakorra eskaintzen du. Horri esker, erakundeek informazio baliotsua lor dezakete beren datuetatik abiatuta, zereginak automatizatu, prozesuak optimizatu eta erabaki informatuagoak eta zehatzagoak har ditzakete, eta horietatik eratorriak, eraginkortasuna hobetu, produktibitatea handitu eta kostuak murriztu.



AA hartzen ez duten enpresek atzeratuta geratzeko arriskua dute; aldiz, beren prozesu, produktu edo zerbitzuetan AA ezartzeko erabakia hartzen dutenak prest egongo dira eraldaketa digitalaren arrakastarako bidean buru izateko. Euskadin ekosistema aberatsa dugu, unibertsitateek, teknologia-zentroek eta enpresek osatua, eta AAren mundurako aldaketa errazten eta aurreko atalean aipatutako abantailak agerian uzten dituzten arrakasta-kasuak ezartzen laguntzen dute.

Honako hauek dira edozein erakundetan AA aplikatzen hasteko erantzun beharreko galderetako batzuk:



Zein da konpondu nahi dugun negozio-arazo zehatza?

AAren aplikazioaren arrakasta negozioaren beharrak, dauden arazoak edo erronkak eta hobetzeko aukerak sakon ulertzeko gaitasunaren mende dago, AAren erabileraren bidez konpondu nahi den erronka argi identifikatu eta definitu ahal izateko. Adibideak: produkzio-lerro baten eraginkortasuna hobetzea, fabrikazio-akatsak detektatzea, azken erabiltzailearen gogobetetasuna handitzea



Zer datu behar dira erronka horri heltzeko? Ba al ditugu?

Datuak funtsezko zutabea dira algoritmoaren ikaskuntza bermatzeko. Horregatik, behin arazoa definituta, arazoa konpontzeko beharrezkoak diren datuak identifikatu behar ditugu. Datu horiek garrantzitsuak izan behar dute, eta eskuragarri egon behar dute. Eskuratzea, garbitzea eta prestatzea funtsezko prozesuak dira kalitate handiko datuak izateko.

Zein dira arrakasta-irizpideak AAren konponbiderako?

Proiektuak negozioan duen eragina neurtuko duten metrikak ezartzea funtsezkoa da AAren soluzioen jarduna behar bezala ebaluatzeko eta ezarritako helburuak betetzen ari diren baloratzeko. Adierazleak bat etorri behar dira negozioaren helburuekin eta proiektuaren izaerarekin aldatuko dira.



Zer profil behar ditut nire erakundeetan?

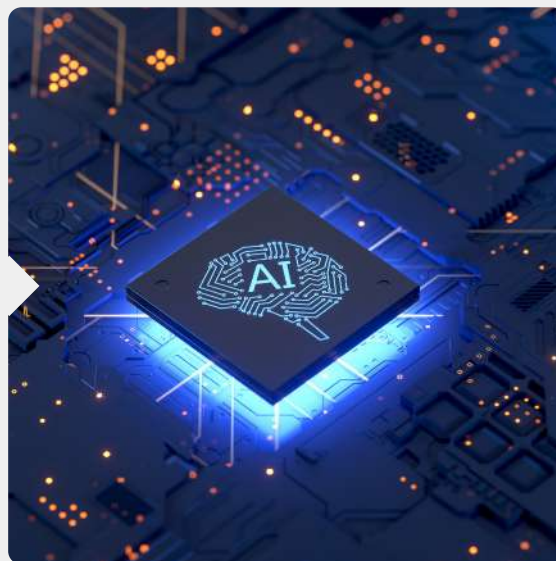
AAren proiektu batek diziplina anitzeko talde bat behar du, erakundearen barruan egon daitekeena edo ez. Negozioaren funtzionamendua barne hartzen duten profilak behar dira, bai eta profil teknikoak ere datuen ingeniartzan, datuen arkitekturan edo datuen zientifikoan. Nabarmentzekoa da Data Translator, negozioaren ikuspegitik arazoa ulertzeko eta profil teknikoak dituzten pertsonak ulertzeko moduko hizkuntzara eramateko ardura duen profesionala. Gainera, bera arduratzen da emaitzak interpretatzeaz eta enpresaren arrakasta-adierazleetara itzultzeaz.



Nola helduko diogu proiektuari ikuspegi teknologikotik?

AA tresna-multzo bat da, eta ezarritako helburuetarako garrantzitsuak zein diren identifikatu behar da. Hona hemen gehien erabiltzen diren teknologietako batzuk:

- Machine learning
- Deep learning
- NLP
- Computer Vision
- Sistema adituak
- RPA eta robotika



Erakundeetan ez da beharrezkoa teknologia horien ezagutza sakona izatea, baina baliagarria da jakitea zeintzuk diren eta zer muga dauden AAren erabilera-kasu bat kudeatzeko.

Azkenik, kasu askotan erabilgarria da kontzeptu-proba batetik hasita, arriskuak mugatzeko eta erabilera-kasuaren erronkak eta bideragarritasuna hobeto ulertzeko, denbora, diru eta pertsona asko arriskuan jarri aurretik.



5. Arrakasta kasuen adibideak Euskadin

AA ez da soilik aukera estrategiko bat, baizik eta aukera-eremu handi bat irekitzen duen premia nagusi bat. Egunero, mundu osoko enpresak AAn botere eraldatzailea esnatzen ari dira, beren gaitasun harrigarria erabiliz eragiketak optimizatzen, joerak aurreikusteko, kalitatea ziurtatzeko eta erabaki kritikoetan laguntzeko.

AAk, lor dezakegunaren aukerak birdefinitzeaz gain, posible denari buruzko gure ikuspegia birdefinitzen ari da. Kontua ez da giza trebetasuna eta trebetasuna ordezkatzeko, horiek indartzea baizik.

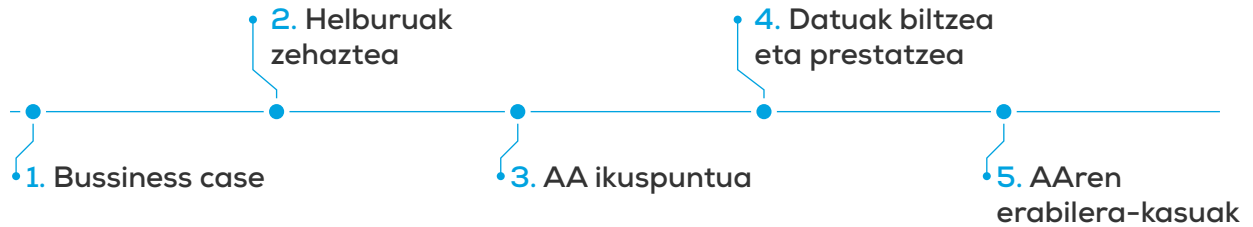


AA aukera-eremua da. Enpresak AAn oinarritutako estrategiak ezartzera bideratu behar du bere garapena. Euskadin badira AAn oinarritutako soluzioak hainbat sakontasun-mailatan ezartzen ari diren erakundeak, AAn duten heldutasun-mailaren arabera.

BAICeko kide diren erakundeen ekosistemak enpresa-eremuko balio-kate osoa estaltzen du, eta Aako euskal ekosistemaren potentzialaren erakusgarri dira. Erabilera-kasuak kontsultatzea, ulertzea eta sailkatzea errazteko, edozein domeinu, diziplina edo sektoreren zeharkako kategoria hauek proposatu dira.



Dokumentu honetan jasotako erabilera-kasuak arrakasta-kasuak dira, eta horiek jorratzeko eta garatzeko aurreko atalean gomendatutako urratsak jarraitu dituzte. Hona hemen, laburbilduta:



Erabilera-kasuak kontsultatzea, ulertzea eta sailkatzea errazteko, edozein domeinu, disziplina edo sektoreren zeharkako kategoria hauek proposatu dira. AAren erabilera-kasu bakarra hainbat kategoriatan sailka daiteke.



Optimizazioa:

AAren erabilera-kategoria hori lehendik dauden prozesuen eraginkortasuna hobetzerantz bideratuta dago. Fabrikazio-aginduen optimizazioa, industrietako eraginkortasun operazionala hobetzea edo giza denbora askatzeko zereginak automatizatzea barne har dezake. Logistika optimizatzeke ere erabil daitezke, hala nola produktuak entregatzeko ibilbideak programatzeko edo hornidura-katea kudeatzeko.

Iragarpena:

Iragarpen erabilera kasuak AA gertaerak edo etorkizuneko emaitzak aurreratzeko erabiltzean zentratzen dira. Iragarpen-ereduak eremu askotan erabiltzen dira, bezeroen portaeraren iragarpenetik, eskaintzaren eta eskariaren iragarpenetik, ekipoetako failen iragarpenetik edo mantentze prediktibora, osasunaren eremuko gaixotasunen eboluzioaren iragarpeneraino.





Kalitatea:

Testuinguru horretan, AA produktu, zerbitzu edo prozesuen kalitatea hobetzeko erabil daiteke. Horrek manufakturan zehaztasuna eta koherentzia hobetzea, akatsak begiz antzematea, anomaliak antzematea edo datuetan kalitatea kontrolatzea ekar dezake.

Asistentzia-erabilerak berekin dakar AA erabiltzea pertsoneri beren zereginetan edo erabakiak hartzen laguntzeko. Horren barruan sar daitezke laguntzaile pertsonal digitalak eta erabiltzaileei informazioa aurkitzen edo zereginak osatzen laguntzen dieten chatbot-ak, edo erabakiak hartzeko euskarri-sistemak, profesionali iradokizunak eta aholkuak ematen dizkietenak.

Asistentzia:



Jarraian, BAIC ekosistemaren arrakasta-kasuak biltzen dira, soluzio horien erabilgarritasunari eta lehiakortasuna areagotzeko duten garrantziari buruz inspiratu eta sentsibilizatu nahi duena.

AA EUSKADI ERABILERA-KASUAK

“

*Zurekin asko
daukagu esateko*

”



Aurki gaitzazu

**Zabalgune Eraikina, Zabalgune Plaza 11
Bilbao 48009 Bizkaia**



Dei iezaguzu

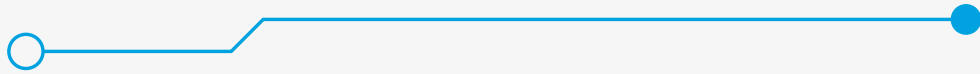
623 161 876



Idatz iezaguzu

baic@baic.eus

press@baic.eus



www.baic.eus

