

AURRERA!



Bulego Teknologikoak argitaratua
Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologien Zuzendaritza

BERRIKUNTZA ETA TEKNOLOGIA BERRIEN DIBULGAZIOZKO ALDIZKARIA

87. zk. • 2024ko martxoa



2

Lanpostu adimenduna

Erabiltzaile bati lanpostuak hornitzeak ku-deaketa ugari egitea eskatzen du. Zerbitzua hobetzeko asmoz, EJIek hainbat ekimen jarri ditu abian zerbitzu hori automatizatu eta hobetzeko.

TEKgunea

TEKgunea 3.5: Adimen artifizial sortzailea

6

Urtarrilaren 17an, Eusko Jaur-laritzak TEKgunea jardunaldi bat egin zuen Bilbon, zeresana emango duen teknologia berri bat ardatz hartuta: adimen artifizial sortzailea.

ALBOAN

MUSEOTIK

“MuseoTIK”: EAEko museoen katalogo kolektiboa

10

“MUSEOTIK” EAEko museoen katalogo kolektiboa da, eta 300.000 funts edo pieza mu-seografiko baino gehiago ku-deatuko ditu.

K-N PATRIKA • DIGITALA Cartera • Digital

“NIK patrika digitala” web berria

200.000 pertsonak baino gehiagok instalatu dute mugikorretan “NIK” aplikazioa. Halaber, berriki webgunea estreinatu da, herritarrei aplikazioaren funtzionamenduari eta zerbitzuei buruzko informazio guztia eskaini ahal izateko.

12

Margaret Hamilton, Apolo espazion- tzia Ilargira iristea ahalbidetu zuen ingeniaria

Matematikaria eta software-ingeniaria da, eta Apolo 11 misioaren softwarea diseinatzeaz arduratu zelako da ezaguna. Gainera, “software-ingeniaritza” terminoa zor diogu.





Lanpostu adimenduna

Erabiltzaile bati lanpostuak hornitzeak kudeaketa ugari egitea eskatzen du. Zerbitzua hobetzeko asmoz, EJIek hainbat ekimen jarri ditu abian zerbitzu hori automatizatu eta hobetzeko.

Europar Batasunean Covid-19aren pandemiak eragindako krisi sanitarioaren ostean abian jarritako “*NextGenerationEU*”¹ ekimenaren barruan, eta urrutiko lanaren konpentzien eta produktibitate-konponbideen **premia** ikusita, “*Lanpostu adimenduna*” proiektua zehaztu zen (2022-2026 aldirako), EAEko sektore publikoaren administrazioaren esparruan. Egitasmoaren **helburu** nagusiak hauek ziren:

- Azkar eraldatzen den eta gora egiten duen lanpostu bat diseinatzea eta hedatzea, aldatzeko kostu txikiagoarekin, arintasuna hobetzeko.
- Gailu mota berrien eta erabilera-eredu berrien etengabeko jatorria egokitzea, eta aldatzeko presioa.
- «*Lan-ingurune berri*» bat eskaintzeko gaitasuna, hainbat hornitzailetan oinarritutako produktibitate pertsonaleko nahiz taldeko aplikazioen bilduma aldakor bat, tokiko aplikazioak ordeztzen dituen.
- Ingeniaritzako paradigma eta gailuen kudeaketa berriak onartzea.
- Arriskuei eta segurtasun-zaugarritasunei azkarrago erantzutea.
- Plataformarekiko independenteak diren aplikazioen erabilgarritasuna biziartzea.
- Adimen artifizialaren (AA) erabilera eta ikaskuntza automatikoa (ML) areagotzea.
- Tresna prediktiboak eta kanal anitzekoak izango dituen arreta-zerbitzua.

- Analisia eta automatizazioa, ohiko eginkizunen efizientzia hobetzeko eta azken erabiltzaileek aurkitutako arazoei buruzko informazioa emateko.



Helburu horiek lortzeko, hainbat **lan-ildo** proposatu ziren, konponbide desberdinekin:

- **Nortasun segurua** [MFA]: nortasun seguruaren bitartez sartzea (*Multi-factor authentication*) lanpostuaren zerbitzuetara
- **User Experience** [UX]: erabiltzailearen esperientzia aztertzea eta hobetzea, sor litezkeen arazoei aurrea hartuz eta euskarri-zerbitzua azken erabiltzaileari hurbilduz.
- **Auto-hornidura** [ZT]: lanpostu auto-hornitua (“*zero-touch*”); alegia, ez dadila beharrezkoa izan ezein zerbitzu teknikoren esku-hartzea lehen egunetik lanean hasi ahal izateko.

¹NextGenerationEU:

SEEPei erreferentzia eginez («*Suspertze, Eraldatze eta Erresilientzia Plan*»), Aurrera aldizkarian (79. zk.) kontsulta ditzakezue (2022ko martxoan argitaratua) bi artikulu hauek:

- “*NextGenerationEU funtsak*”
- “*Euskadi eta NextGenerationEU funtsak*”

- **Modern WorkPlace [MW]**: langileek behar dituzten aplikazio, prozedura digital eta zerbitzuetarako (modernoak eta *legacy*-ak) sarbide segurua ematea, edozein kokaleku, gailu eta konexiotik, idazmahaiak eta aplikazioak birtualizatzeko teknologien bidez.
- **Kolaborazioa [CO]**: bulegotikarako lankidetzarako lan-eremu bat izatea, dokumentuen kudeaketa eta komunikazio eraginkorra ahalbidetzen dutenak.

Jarraian, xehetasun handiagoz aztertuko ditugu lan-ildo horietako bakoitza:

Nortasun segurua [MFA]

Interneten argitaratutako zerbitzuak erabiltzea funtsezkoa denez urrutiko lan-ingurunea edukitzeko eta edozein gailutatik eta edonondik horretan sartu ahal izateko, ezinbestekoa da zerbitzu horiek babestea, nortasun segurua duen sarbidearen bidez. Dagoeneko ez da aski «*erabiltzaile/pasahitz*» sistema klasikoa erabiltzearekin; beraz, sistema seguruagoak ezarri behar dira.



Ez da proposatzen erakunde bakoitzean egon daitekeen nortasunen kudeaketa ordezkatzea; aitzitik, sarbide seguruko mekanismoak ematea da xedea, hala nola faktore anitzeko autentifikazioa, erabiltzaile/pasahitz klasikoaren ondorengo bigarren geruza gehigarri gisa. Bigarren geruza hori, hau da, «*bigarren autentifikazio-faktore*»² hori, adibidez, gailu mugikor batera baieztapen bat bidaltzea izan daiteke.

Lanpostu Adimendunaren proiektuaren barruan, zerbitzu desberdinetara sartzeko nortasuna faktore anitzeko sistemen bidez “babestea” aurreikusi da, hala nola Lankidetzakoak (posta elektronikoa, Office365...), idazmahaiak eta aplikazio birtualizatuak, edo Negozio Aplikazioak,

batez ere Sare Korporatiboaren kanpotik sartzean.

«Helburua da azkar eraldatzen den eta gora egiten duen lanpostu bat diseinatzea eta hedatzea, arintasuna hobetuz»

User Experience [UX]

Lanpostu Adimenduna lortzeko, erabiltzaileek lan egin behar duten gailuen (PC) errendimendu optimoa bermatu behar da, eta, horretarako, erabiltzailearen esperientzia monitorizatzeko konponbideak daude. Soluzio horiek honako premia hauei erantzuten diete:

- Lanpostuaren errendimendua neurtzea: pertsonak aplikazioak, webguneak eta zerbitzuak erabiltzen dituzten moduari buruzko datuak biltzea.
- Erabiltzailearen esperientziaren kalitatea neurtzea: kasu honetan, erabiltzaileek beren gailuarekin eta aplikazioekin lan egitean hauteman duten kalitatea ebaluatzen da, datu objektiboak eta subjektiboak bilduz, gogobetetze-inkesten bidez, hobekuntza-arloak identifikatzeko.
- Gorabeheren kudeaketa proaktiboa: arazo bat hautematen (eta konpontzen) da azken erabiltzaileari eragin baino lehen; horrela, gorabehera-**tiketen** kopurua eta/edo horiek ebazteko denbora murrizten da, eta, beraz, erabiltzaileak bere gailuarekin arazoak izateagatik jarduerarik gabe igarotzen duen denbora gutxitzen da.
- Erabiltzailearen eta IT Euskarriaren arteko komunikazioa sinplifikatzea: azken erabiltzaileen eta IT



² **Bigarren autentifikazio-faktorea**: Eusko Jaurlaritzak faktore bikoitz gisa aukeratutako konponbide teknologikoa ezagutzeko, artikulua hau kontsulta dezakezue: “*Nortasun seguruaren kudeaketa (okta)*”, Aurrera buletinean (79. zk.) argitaratua (2022ko martxoa).



³ Zerbitzu-katalogoa:

EJIEren katalogoak gaur egun Informatika Elkartek Eusko Jaurlaritzari eta EAEko sektore publikoko gainerako erakundeei eskaintzen dien zerbitzu bakoitzaren deskribapena jasotzen du. Bertan, zerbitzu bakoitzaren ezaugarriak azaltzen dira, baita zerbitzua emateaz eta mantentzeaz arduratzen diren figurak ere.

Katalogoaren helburuak:

* Bezeroekin harremana formalizatzea, elkar ulertzea hobetuz.

* Erakunde bezeroei ikusgarritasun, gardentasun eta informazio gehiago ematea.

* EJIEk eskaintzen dituen zerbitzuei loturiko akordioetan oinarritutako kalitate-eredu bat ezartzea.

* Zerbitzuak era kontrolatuan sartzeta, aldatzea edo ezabatzea ahalbidetuko duen baliabide malgu bat izatea.

Informazio hori guztia webgune honetan eskura daiteke:

www.ejie.eu

[“Zerbitzuak” atala
+ “Zerbitzu-katalogoa”]

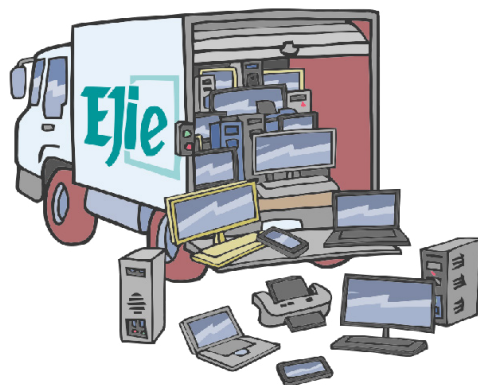
Euskarriaren arteko komunikazioa errazten eta sinplifikatzen duten tresnak ematen dira.

Berriki, Osakidetzako ordenagailuetan erabiltzaileen esperientzia monitorizatzeko konponbide bat hedatu da lehen aldiz, eta erabiltzaileari laguntzeko eta arreta emateko taldeekin lanean ari gara, arreta hobetzeko eta gorabeherak konpontzeko. Ordenagailuaren erabileraren kalitateari buruzko metrikak ere lortzen ari dira.

«EJIE Copilot Microsoft 365erako tresnak eskaintzen dituen aukerak aztertzen ari da, eta, IKTZrekin batera, Eusko Jaurlaritzaren sarean horren erabilera zabaltzeko modu onena aztertzen ari da»

Auto-hornidura [ZT]

Gailu berri bat martxan jartzean instalazio-langileen mende ez egoteko, auto-hornidurarako mekanismo bat eduki behar da (“*zero-touch*”); mekanismo horri esker, Zerbitzu Teknikoak ez du esku hartu beharko lehen egunetik lanean hasi ahal izateko. Erabiltzaileak ordenagailua/ordenagailu eramangarria jaso, piztu eta

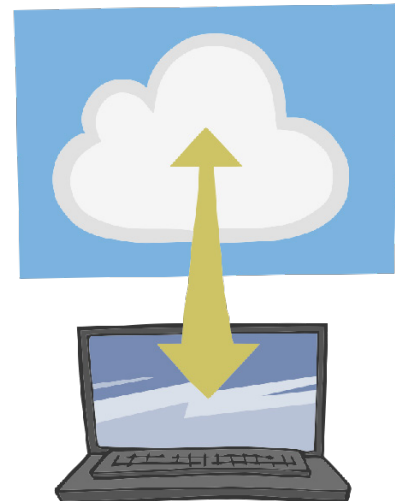


dagokion sarera konektatzen du. Bere kredentzialekin saioa hasten du, ordenagailua automatikoki konfiguratu zaio eta bere profilararekin lotutako aplikazioen instalazioa burutzen da.

Gaur egun, Hezkuntza sareko ikasleentzako ordenagailu eramangarriak, adibidez, eredu horren bidez hornitzen dira. Ikasleak, gailua jasotzen duen unean, piztu, eta Interneteko konexioaren eta bere kredentzialekin, konfigurazioa burutzen da. Helburua da EAEko administrazioan ordenagailuak eta/edo ordenagailu eramangarriak entregatzeko eta hornitzeko gainerako agertokiak zabaltzea eredu hori. Zerbitzu horietako asko EJIEren “*Zerbitzu-katalogoan*”³ daude deskribatuta.

Modern WorkPlace [MW]

Ordenagailuak modu efizientean eta arinki kudeatzea lortzeko (*renove* agertokiak...), funtsezkotzat jotzen da ordenagailu korporatiboa osatzen duten «*geruzak*» bereizi ahal izatea, datuak/



informazioa eta aplikazioak harekin akoplatuta egon ez daitezten. Helburua da ordenagailuetan ez gordetzea fitxategi pertsonalak, eta aplikaziorik ez instalatzea. Horretarako, gogorarazten dugu lankidetzaz-zerbitzuak daudela (adibidez, OneDrive...) idazmahaien eta aplikazioen birtualizazio-fitxategiak eta -teknologiak hartzeko. Horri esker, aplikazioak «kontsumitu» daitezke ordenagailuan bertan instalatu behar izan gabe. Era horretara, ordenagailu/ordenagailu eramangarri bat ordezkatzeko behar diren denborak nabarmen murrizten dira, eta erabiltzaileak bere informazioa eta aplikazioak beti eskuragarri

izatea lortzen da, une bakoitzean dituen gailua eta konexioa zein diren kontuan izan gabe.




Gaur egun, Bezero/Zerbitzari aplikazioak birtualizazio-tekniken bidez (Eusko Jaurlaritzaren Administrazio Sare Korporatiboan *legacy* aplikazioak sartzeko idazmahai birtualak eta Osakidetzan Ne-gozio-aplikazioak sartzeko aplikazio birtualizatuak) «argitaratzeko» estrategia horretan aurrera egiten jarraitzen da. Ha-

laber, hainbat pilotu egiten ari dira erabiltzailearen profilarekin lotutako fitxategiak (lehenespenez, “*Nire dokumentuak*” eremuan daude) OneDrive zerbitzura birbideratzeko.

Kolaborazioa [CO]

Lankidetzaz-zerbitzu tradizionalaz gain (besteak beste, posta elektronikoa edo fitxategiak partekatu ahal izateko sare-unitateak), ikusi da komunikazio-eta lankidetzaz-zerbitzuak ere hedatu beharra dagoela (hala nola Teams edo Zoom); izan ere, zerbitzu horiek hainbat lekutatik bilera birtualak egiteko aukera ematen dute. Halaber, lankidetzako bulegotika-lanerako espazioak jarri dira, koedizio-gaitasunei esker, dokumentuak eraginkortasun handiagoz kudeatzeko.

Gaur egun, Eusko Jaurlaritzaren Sare Korporatiboko, Osakidetzako eta Justiziako 13.000 erabiltzailek baino gehiagok erabiltzen dituzte jada eguneroko lanean efizienteagoak eta produktiboagoak izateko aukera ematen dieten lankidetzaz-tresnak. 



⁴ **Adimen artifiziala:** Adimen artifizialean oinarritzen diren tresna horien ezaugarri nagusiak ezagutzeko, eta hori arautzen duen araudi nagusiaren, segurtasun-alderdien eta harekin lotutako beste alderdi batzuen berri izateko, artikulua hau kontsulta dezakezue: «*TEKgunea 3.5: Adimen artifizial sortzailea*», Aurrera aldizkari (87. zk.) honetan bertan argitaratua (2024ko martxoa).

Copilot Microsoft 365erako

Gure eguneroko lanean lagunduko digun beste tresna bat “*Copilot Microsoft 365*”-erako da, Microsoften adimen artifizialeko⁴ sistema bat Office365 arlorako.

Funtsean, *txatbot* bat da, adimen artifizialarekin funtzionatzen du eta berarekin txateatu dezakegu edozein gauza egin dezan eskatzeko.

Copilot elkarrizketa sistema bat da, hau da, *txat* baten bidez kontrolatzen eta erabiltzen da. Kasu honetan, dagozkion jarraibideak emateko edo nahi duguna esateko, “*testu prompt*” bat erabili behar dugu, hots, lengoia natural batean oinarritutako komando batzuk. Horri esker, galdera bat egin diezaiokegu eta berak dagoeneko eginda aurkitu duen informazioa itzuliko digu.



Copilot Microsoft 365erako tresnak gaur egun funtzio ugari eskaintzen ditu dagoeneko: besterik gabe informazioa bilatzeko erabil dezakegu, txosten edo dossier bat idazteko eskatzeko, dokumentu baten laburpena egiteko eskatzeko...

Gaur egun, EJIE tresna berri horrek eskaintzen dituen aukerak aztertzen ari da, eta, IKZrekin batera, Eusko Jaurlaritzaren sarean horren erabilera zabaltzeko modu onena aztertzen ari da.



TEKgunea 3.5: Adimen artifizial sortzailea

Urtarrilaren 17an, Eusko Jaurlaritzak beste TEKgunea⁵ jardunaldi bat egin zuen Bilbon, hurrengo hilabeteetan zeresana emango duen teknologia berri bat ardatz hartuta: Adimen Artifizial sortzailea.

Administrazio publikoan Adimen Artifizialari buruzko TEKgunea 3.5 jardunaldia 2024ko urtarrilaren 17an egin zen Bilboko Euskalduna Jauregian, eta teknologia disruptibo horretako adituak eta erreferenteak bildu zituen, etorkizun hurbilean teknologia berri horrek izan dezakeen irismenari buruzko gogoeta egiteko.

Ekitaldia Administrazioiko eta Zerbitzu Orokorretako Sailburuordetzak antolatu zuen (Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologien Zuzendaritzaren bitartez).

AURKEZPENA

Jardunaldia goizeko 9:30ean hasi zen, Olatz Garamendi Landa Eusko Jaurlaritzako Gobernantza Publiko eta Autogobernuko sailburuaren ongietorri-hitzaldiarekin.

Hasteko, sailburuak eskerrak eman zizkien ekitaldira bertaratutako guztiei, bai aurrez aurre agertu zirenei, bai **online** bertaratutakoei, eta, bereziki, goizean hizlari gisa parte hartu behar zutenei. Ondoren, administrazio publikoan adimen artifiziala (AA) aplikatzeak ekarriko duenaren balorazioa egin zuen, eta AAren garapen eta kudeaketa etikoaren alde egin zuen, pertsonak ardatz hartuta eta «**giza faktorea**» kontuan hartuta, eta zera gaineratu zuen: «**Adimen artifizial bidezkoa, ezaguterraza eta gardena nahi dugu, pertsona guztiei ekarpena egingo diena, inor atzean utzi gabe**».

Ondoren, Euskalduna Jauregiko agertoki-ko atrildik igaro ziren agendan zehaztutako hizlariak.

Hurrengo paragrafoetan, jardunaldian gertatutakoaren laburpena egingo dugu, eta hizlari gisa parte hartu zutenek landutakoaren laburpen txiki bat egingo dugu.



Olatz Garamendi Landa, Eusko Jaurlaritzako Gobernantza Publiko eta Autogobernuko sailburua [Argazkia: Irekia]

HITZALDIAK

Lehenengo hitzaldia Javier Viaña Pérezek eman zuen. Viaña doktoratu osteko ikertzailea da Astrofisikari aplikatutako AAn, MITen (*Massachusetts Institute of Technology*). Hitzaldiaren izenburua hau izan zen: «**Adimen Artifizial Esplikagarria**»; bertan, adimen artifizial esplikagarria edo XAI («**eXplainable Artificial Intelligence**») zertan datzan azaldu zuen xehe-xehe, bai eta arlo horretan duen garrantzia ere. AAren eredu sortzaileak gero eta ohikoagoak dira, eta horrek zenbait arrisku dakartza. XAIk arrisku horiek murriztu nahi ditu, funtzionamendua hobeto ulertuz. Bere enpresaren bitartez (Nitid.ai), Javier Viañak XAIren erabilera sustatu nahi du, «**hautzarroan**» baitago oraindik.

⁵ **TEKgunea**: gaur egun arte egindako aurreko jardunaldiei buruzko informazioa:

* **TEKgunea 1.0**: 2021eko martxoaren 24an eta 25ean, Gasteizen (Araba). [Eusko Jaurlaritzaren Lakuako egoitzan]

* **TEKgunea 2.0**: 2022ko maiatzaren 25ean, Oñatin (Gipuzkoa). [Arantzazuko santutegiaren inguruan]

* **TEKgunea 3.0**: 2023ko apirilaren 26an, Bilbon (Bizkaia). [Guggenheim Museoa]

Edizio guztiek *leitmotiv* bera izan dute:

«**IKTen arloko berrerabilera, lankidetzeta eta efizientzia**»

Informazio gehiago nahi izanez gero, webgune honetara joan:

www.euskadi.eus/tekgunea



Jarraian, Alex Rayón Jerezek (Informatika eta Telekomunikazioetako doktorea eta Brain&Code enpresaren CEO), «*Adimen Artifiziala praktikan*» hitzaldian, tresna horiek erabiltzeko ditugun moduei eta horiek gure bizitzetan izan dezaketen inpaktu handiari buruz hitz egin zigun. Horiei esker, eta *klik* gutxi batzuetan, gure oporrak antola ditzakegu, gure etxeko aseguruaren klausulen laburpena lortu edo 200 hizkuntza baino gehiago «*hitz egin*». AAK gure hizkuntza ulertzeko duen gaitasuna makinekin erlazionatzeko dugun modua aldatzen ari da. Horrek zeregin batzuk izugarri sinplifikatu ditzake, baina, era berean, gure gizartean gero eta presentzia handiagoa duen eztabaida morala sortu du.

Jordi Escalé Castellók (Iberiako Programa Exekutiboetako presidenteordea Gartnerren) «*Adimen Artifizial Sortzailea: Aukerak, Potentziala eta Arriskuak Administrazio Publikoentzat*» hitzaldia eman zuen. Gero eta enpresa pribatu gehiago ari dira tresna horien alde egiten, oso erabilgarriak izan baitaitezke administrazioaren kasuan, batez ere barneko zereginetarako eta zeregin errepikakorretarako. Kasu honetan, arriskuak informazioaren segurtasunaren arlokoak dira, errazagoa baita horrelako segurtasun-arrakalak agertzea.

Hitzaldi hori amaitu ondoren, etenaldi labur bat egin zen, eta bertaratuek ordu-ra arte aurkeztutako ideia eta proposamen guztiak barneratzeko baliatu zuten,

baita gainerako bertaratuekin ideiak eta iritziak partekatzeko ere.

Jardunaldiaren laugarren hitzaldian, Peru Sasía Santosek (Deustuko Unibertsitateko Etika Zibikoko eta Profesionaleko irakaslea) teknologok askotan kontuan izaten ez dugun ikuspegi berri bat proposatu zuen: AAren erabilerari buruzko ikuspegi etikoa administrazio publikoetan, eta haren erronka nagusiak. «*Kartografia etikoa*» kontzeptua utzi zuen

«**TEKgunea jardunaldien edizio guztiak leitmotiv bera izan dute: «IKTen arloko berrerabilera, lankidetzeta eta efizientzia»»**

mahai gainean. Ildo horretan, Sasía irakasleak azpimarratu zuen administrazio publikoek AAren garapenari eta erabilerari buruz gizartean konfiantza sortzea bilatu behar dutela.

Jarraian, Iñaki Parientek (Dayntic Legal enpresaren bazkide sortzailea eta Zuzenbide Digitalean, Datu Pertsonalen Babesean eta Informazioaren Segurtasunean aditua) gaur egun lantzen ari diren AAren arloko araudiei buruz hitz



⁶ **Adimen Artifizialaren Araudia:** araudi-proiektuaren helburua da Europako merkatuan sartu eta EBN erabiltzen diren adimen artifizialeko (AA) sistemak seguruak direla eta **EBren balioak** eta oinarrizko eskubideak errespetatzen dituztela bermatzea, bai eta Europako AAren arloan inbertsioa eta berrikuntza sustatzea ere.

Erabaki transakzionalak babes-irizpide horizontalak ezarri, eta arriskuaren arabera sailkatzen ditu.

Behin-behineko akordioak ezartzen du Adimen Artifizialaren Araudia indarrean jarri eta **bi urte** igaro ondoren aplikatu behar dela, xedapen espezifikoetarako salbuespen batzuekin.

Europar Batasuna

2023ko abenduaren 8an, Europar Batasunak mugarri bat ezarri zuen, adimen artifizialari (AA)⁶ buruzko lehen araudi globala adostu baitzuen. Legegintza-prozesu hori oraindik ez da amaitu, baina teknologia horren erabileran mugarria da jada.

Erregulazio hori aitzindaria da munduan, eta ez da espero 2026aren amaierara arte erabat ezartzerik, baina, hala ere, bidea irekitzen du europarrek erabiltzen



dituzten AAK seguruak izan daitezen eta Europar Batasunaren oinarrizko eskubideak eta balioak errespetatzen bermatzeko.





⁷ **BAIC:** (*“Basque Artificial Intelligence Center”* erakundearen ingelesezko sigla; euskaraz, Euskadiko Adimen Artifizialaren Zentroa).

BAICk azkenaldian egin duen lan adierazgarrietako bat dokumentu hau sortzea izan da:

«Euskadin Adimen Artifiziala garatzeko, erabiltzeko eta inplementatzeko kode etikoa»

EAEko AAren ekosistema-ekin bat etortzeko oinarri praktikoa eta operatiboa da, eta BAICko lantaldeetan parte hartu duten erreferentziatzako eragileek garatu dute.

Dokumentua beren webgunean kontsulta dezakezue:

<https://www.baic.eus>



BAIC

egin zigun. Berriki ezagutarazi den Europako Batzordearen proposamenaren helburua da AAren garapena eta erabilera sustatzea modu seguruan eta pertsonen eskubideak errespetatuz. Hori dela eta, AAri buruzko murrizketak AAk oinarritzko eskubideetan izan dezakeen eraginaren araberakoak izango dira, datuen babese-

«Adimen artifizial bidezko, ezaguterraz, eta gardena nahi dugu, pertsona guztiei ekarpena egingo diena, inor atzean utzi gabe», Olatz Garamendi Landa, Eusko Jaurlaritzako sailburua»

tik hasi eta araudi zorrotzagoetara. Hain zuzen, Iñaki Parienteren arabera, *«askoz gehiago kezkatu behar gaitu erabiliko dugun informazioak adimen artifizialak berak baino»*. Laburbilduz, oreka bilatu behar dugu teknologiaren eta pertsonen artean, gure oinarritzko eskubideak bermatzeko.

Jardunaldiko azken hitzaldian, Laura Marrón Merinok (BAIC⁷ Euskadiko Adimen Artifizialaren Zentroaren zuzendari nagusia) buru den erakundea aurkeztu zigun, eta azpimarratu zuen BAICren helburua dela industriaren, administrazio eta gizartearen arloan AAren ezarpena hurbiltzea, eta, horretarako, EAEn AAren arloan ekarpenen bat egin dezaketen eragileen artean lankidetzaren espazio bat sortzea du xede. Helburu horrekin, BAICk gida bat egin du enpresei laguntzeko eta erreferentzia gisa balio izateko beren prozesuetan AA ezartzeko orduan. Gida horren arabera, proiektu horiei ekitean gai garrantzitsuenetako bat da nora iritsi nahi dugun jakitea. Horrekin guztiarekin, BAICk EAE maila teknologikoan mapan kokatzea du xede, hau da, diseinutik etikan oinarritutako ekosistema indartsua duen eragile gisa ezagutu gaitzaten.

Jardunaldia mahai-inguru bat eginda amaitu zen. Solasaldian, adimen artifizialarekin zuzenean lotutako EAEko *star-*

tup batzuek parte hartu zuten, eta horien ordezkariak hauek izan ziren: Leire Legarreta Antuñano (We are clickers enpresako CEO), Maider Alberich Inchausti (Naru Intelligence enpresako sortzaile-kidea eta CTO) eta Mariate Linaza Saldaña (Vicomtech enpresako Sustapen eta Garapen Institutuzionaleko zuzendaria). Mahai horren gidaria Laura Marrón izan zen. AAk gaur egun EAEn duen egoera aztertu zuen hiru enpresa horien ikuspegitik, bakoitzak bere esparruko adibideak baliatuz, eta, amaitzeko, etorkizunari begiratu bat eman zioten. Hasieratik argi geratu zen lehen ideietako bat izan zen ez dagoela *«arazorik»*, *«erronkak»* baizik.

Hiru partaideek aipatutakoaren arabera, adimen artifizialaren helburua guri bizitza erraztea da; izan ere, estatistika batzuen arabera, lan-denbora % 25 murriztu daiteke.

AA enpresetan eta administrazio publikoetan ezartzeak ekarriko duen aldaketa itzela izango da, izozmendiaren punta besterik ez baitugu ikusi. Hain zuzen, mahai-inguruko hiru parte-hartzaileek adierazi zuten teknologia berri horiek ez erabiltzea gure enpresari edo adminis-



Ezkerretik eskuinera: Alex Rayón, Mariate Linaza, Iñaki Parienterena eta Peru Sasía eta Polentzi Urquijo. [Argazkia: Irekia]

TEKgunea

AA Administrazio publikoan - IA en la Administración Pública



trazio publikoari lehiakortasuna kentzea dela.

Hainbeste, ezen uste baita gaur egun administrazio publikoa ez dagoela prestatuta iraultza teknologiko berri horri aurre egiteko. Besteak beste, tresna horien bilakaera esponenziala delako, eta ikasteko dugun gaitasuna, berriz, lineala.

AAri ahalik eta etekin handiena ateratzeko, administrazio publikoak, enpresa pribatuek bezala, langileak prestatu eta profil berriak sortu behar ditu. «Egin daitekeela» erakusten duen

adibide bat da EJIEk «Itzuli» itzultzailearekin egin duen proiektua. Laburbilduz, kasu honetan aldaketaren kudeaketa inoiz baino garrantzitsuagoa da.

ETORKIZUNERANTZ

Horrenbestez, TEKgunea 3.5 jardunaldiak eremu publikoan oinarritutako adimen artifizialari buruzko 360º-ko ikuspegi integrala eman zigun, gure eguneroko lana produktiboagoa izateko egunero eman diezaiokegun erabileratik hasi eta hura arautuko duten erregulazio-alderdi eta arauetaraino, tartean, oraindik ikusten ez ditugun aukera eta erronka handiak, eta teknologia berri hori erabiltzeak dakartzan alderdi etikoak ahaztu gabe, noski.

Argi dagoena da «zaharraren eta modernoaren arteko» trantsizio batean gaude la.

Zuen zain izango gara hurrengo TEKgunea 4.0 ekitaldian. 



HIZLARIAK

Javier Viaña Pérez

<https://rezon.ai>
<https://nitid.ai>

Laura Marrón Merino

<https://www.baic.eus>

Alex Rayón Jerez

<https://brainandcode.tech>

Leire Legarreta Antuñano

<https://weareclickers.com>

Jordi Escalé Castelló

<https://www.gartner.es>

Maidier Alberich Inchausti

<https://naruintelligence.com>

Peru Sasía Santos

<https://www.deusto.es>

Mariate Linaza Saldaña

<https://www.vicomtech.org>

Iñaki Pariente

<https://daynticlegal.es>



Pariente, Laura Marrón, Jordi Escalé, Olatz Garamendi, Leire Legarreta, Javier Viaña, Maidier Alberich, Xabier Arrieta,



ALBOAN

“MuseoTIK”: EAEko museoen katalogo kolektiboa



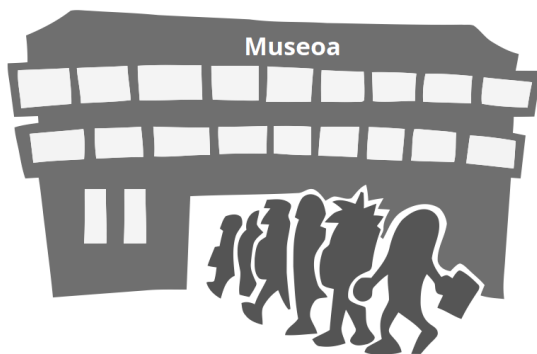
Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Sailak “MuseoTIK” jarri berri du martxan.

Web-atari bat da, eta EAEko museo eta ondare-erakundeetako bilduma, funts, objektu eta dokumentazioa dago katalogatuta eta digitalizatuta (guztira, 40 museo eta bilduma).

“MuseoTIK” plataforma berria 40 zentro baino gehiagotako 300 bat profesionalen lankidetzaz zabaltzeko tresna gisa sortu da, eta erakunde publikoei eta kulturalei, ikerketa-zentroeiei eta unibertsitateei, museoetako bisitariei eta, oro har, herritarrei zuzenduta dago. Plataforma berriaren xedea da **EAEko tokiko kultura-ondarea ezagutaraztea**, topagune irisgarriago, inklusiboago, kolaboratiboago eta askotarikoago batetik, eta, halaber, narratiba berrien bitartez, herritarrengana eta museoetako publikoarengana hurbiltzea. Horretarako, museoetako bilduma asko digitalizatu dira eta zuzenean kontsulta daitezke webgune honetan:

<https://museotik.euskadi.eus>

Aplikazioak guztira 300.000 funtsetik gora kudeatuko ditu.



Azken urteotan bildumak digitalizatzeko egingako lanari esker, hainbat funts ja-

ri dira jendearen esku, modu irisgarri eta errazean; besteak beste, honako hauek: objektuak, piezak, artelanak, eskuizkribuak edo dokumentuak.

«“MuseoTIK” EAEko museoen katalogo kolektiboa da, eta Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Sailaren proposamen digitala da»

JATORRIA

“MuseoTIK” ataria EMSIME webgunearen garapenetik sortu da, hau da, EAEko museo eta bildumetako funtsen inbentario orokorra batzen duen eta Kultura eta Hizkuntza Politika Sailak 2009. urtean bultzatutako aplikaziotik. Beraz, “MuseoTIK” ataria, aurrerantzean, museo-bildumen dokumentaziorako eta digitalizaziorako erreferentziako katalogoa izango da.

Atari berria erabilerrazagoa, askotarikoagoa eta inklusiboagoa da.

Proiektuaren burua Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Saileko Kultura Ondarearen Zuzendaritza izan da, eta 2022an hasi zen. Gutxi gorabehera 125.000 euroko inbertsioa egin da, eta 15 pertsonak lan egin dute.

MUSEOTIK

ALBOAN

TEKNOLOGIA

Proiektuarekin lotutako alderdi tekniko edo teknologikoa proiektuaren elementu garrantzitsua izan da. “MuseoTIK” egitasmoak euskarri duen web-plataformaren ezaugarri teknikoei dagokienez, adibidez, hauek dira azpimarra ditzakegun elementu nabarmenenak:

Aplikazioa **Javan** garatu da, J2EE paradigmapean, Web Apache zerbitzari batean, Weblogic 12 aplikazioen zerbitzariarekin, UDA 5 *framework*-a erabili da eta datuak ostatzeko Oracle 12 datu-basea erabili da.


Aplikazioa atari batean integratuta dago, Eusko Jaurlaritzaren atari-kudeatzailearen barruan. Biltegiatutako datuen tamaina 600 GB-tik gorakoa da, baina kalkulatu da etorkizun hurbilean datuen tamaina 1 TB-koa baino handiagoa izango dela.

Proiektuaren zati garrantzitsu bat (denborari eta baliabideei dagokienez) objektuak **digitalizatzea** izan da. Lan hori EMSIMEn egiten da 2009az geroztik, eta 300.000 pieza museografikoko bolumena izatera iritsi da. Erronka nagusia 3D-ko objektuak eta bereizmen handiko irudiak sartzea izan da; horretarako, objektu horiek ikusteko bisore egokiak inplementatu behar izan dira.

Erronka izan da, halaber, atarian edukiak automatikoki argitaratzeko prozesuak definitzea, digitalizatutako baliabide kopuru handia eta horien tamaina tarteko.





Azken finean, “MuseoTIK” egitasmoaren helburua EAEko museoen ondareari balio erantsia ematea da.

Orain, bertan sartu eta arteaz eta kulturaz gozatzea besterik ez da geratzen. 



“MuseoTIK” EAEko museoen katalogo kolektiboa da, eta Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Sailaren proposamen digitala da. Aplikazioak guztira 300.000 funtsetik gora kudeatuko ditu.

Euskadiko

Museoen Ataria

Santa Agedaren martirioa

Palencia, Gaspar de (Castilla, 1590)

Arte Ederren Bilboko Museoa

EZAGUTU



Webgunea:

<https://museotik.euskadi.eus>

“NIK PATRIKA DIGITALA” WEB BERRIA

Azken hamarkadan, EAEn zerbitzu publikoetan modu birtualean sartzen diren pertsonen kopurua bikoiztu egin da. Administrazioa herritarrei are gehiago hurbiltzeko asmoz, Eusko Jaurlaritzak “NIK” sortu du. Ingurune mugikor segurua da, eta, horren bidez, EAEko sektore publikoko hainbat zerbitzu digitaletan sar daiteke.



Dagoeneko 200.000 pertsonak baino gehiagok instalatu dute beren mugikorrean “NIK” aplikazioa, hau da, EAEko biztanleria digital aktiboaren % 15ak. Egunero 7.000 pertsonak baino gehiagok erabiltzen dute hainbat udaletako, foru-aldundietako eta Eusko Jaurlaritzako zerbitzuetan sartzeko, eta zerbitzu erabiliaren osasun-txartelarena da. Berriki, **webgunea** estreinatu da. Webgunean honako atal hauek daude:

- **Hasiera:** NIK proiektuaren deskribapena jasotzen du
- **NIK proiektua:** egitasmoaren funtzionamendua eta izateko arrazoia azaltzen ditu. Izenaren jatorritik bete behar duen araudiraino.
- **Zerbitzu eskuragarriak:** NIK erabil daitekeen zerbitzuen zerrenda.
- **Laguntza:** ohiko galderak eta harremanetarako informazioa zalantzak konpontzeko.



Informazio gehiago:
<https://nik.euskadi.eus>

MARGARET HAMILTON, APOLO ESPAZIONTZIA ILARGIRA IRISTEA AHALBIDETU ZUEN INGENIARIA

Margaret Hamilton (Indiana [AEB], 1936) matematikaria, software-ingeniarria eta enpresaria da, eta Apolo 11 misioaren softwarea diseinatzeaz arduratu zelako da ezaguna. Gainera, “*software-ingeniaritza*” terminoa zor diogu, aitzindari izan zen eremuari zilegitasuna emateko sortu zuena.

Matematikako graduduna eta filosofian espezializatua da, eta bere kabuz ikasi zuen programatzen. 23 urterekin, Massachusettseko Institutu Teknologikoan (MIT) hasi zen lanean, eta 1965ean Apolo 11 misioaren nabigaziorako, ilargiratzeko eta ilargi-moduluko softwarea garatzeko arduradun izendatu zuten.

Bere lana erabakigarria izan zen ilargiratzeari gauzatu baino minutu batzuk lehenago gertatu zen akats kritiko bat konpontzeko. 1969an, ontzia Ilargira jaiten ari zela, ontziko ordenagailua gainkargatu egin zen, eta alarmak bidaltzen hasi zen. Hamiltonek diseinatutako sistema asinkronoari esker, zeinak funtsezko funtzioak lehenesten zituen eta beharrezkoak ez zirenak baztertzen zituen, “*Eagle*” ilargi-modulua ondo kokatu ahal izan zen Ilargiaren gainazalean.

Bere ibilbide profesionalagatik eta talentu berritzaileagatik, Hamiltonek sari ugari jaso zituen, besteak beste, Askatasunaren Domina 2016an, Estatu Batuek zibilei ematen dieten sari handiena, eta NASA-ren Aparteko Lege Espazialaren Saria 2003an.



Margaret Hamilton “Apolo”-ren nabigazio-softwarearen iturburu-kodearen ondoan.

[Argazkia: MIT Museum]



Informazio gehiago:
<https://accionyreaccion.org/2021/01/09/mujeres-en-la-ciencia-margaret-hamilton>

