



AURRERA!

74. zk.

2020ko abendua

Berrikuntza eta Teknologia Berrien dibulgaziozko aldizkaria

Bulego Teknologikoak argitaratua

Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologien Zuzendaritza

AURKIBIDEA

▲ PETIC: joera teknologikoak

2. or.

▲ Zaharkitze teknologikoaren arriskua

6. or.

Alboan

▲ EJIEn CRM-a: bere bezeroei arreta emateko tresna berria

10. or.

Kontrazala

▲ LibreCon2020

▲ Laura Lechuga eta Susana Ladra, Ada Byron 2020ko sariak

12. or.

Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologien Plan Estrategikoak (IKTPE/PETIC) finkatuko du Eusko Jaurlaritzak datozen urteetan jarraitu beharreko bidea. Horretarako, eta Plana bera egin aurretik, aurreikusten den etorkizunean arrakasta izango dituzten teknologia batzuk identifikatu behar izan dira, erakundeei beren potentzial guztia aprobetxatzeko eta ahalik eta lehiakorrenak izateko aukera emango dietenak. Artikuluan zehar, teknologia berri horiek identifikatzeko Eusko Jaurlaritzan jarraitu den prozesua azalduko dugu.

Bigarren gaian, erakunde askok aurre egin beharreko arazo handietako bat dugu: **zaharkitze teknologikoaren** arriskua. Artikuluan zehar aztertuko ditugu zeintzuk diren mehatxu handienak, existitzen diren arriskuak kudeatzeko moduak eta, Eusko Jaurlaritzaren/EJIEn kasuan, segurtasun-arriskuak minimizatzeke egiten ari diren lanak.

«*Alboan*» atalean, oraingo honetan, EJIEn sozietate publikoa aztertuko dugu; izan ere, CRM berri bat ezartzen ari da, eta horri esker, bere «bezero» guztiei (sailei, erakunde autonomoei eta euskal sektore publikoko gainerako erakundeei) eskaintzen dizkien zerbitzuak modu pertsonalizatuagoan kudeatu nahi dira.

«*Ixteko*» atalean, Euskadin teknologia berrien munduarekin lotuta egin den ekitaldi garrantzitsuenetako baten laburpen txiki bat egingo dugu. «*LibreCon2020*» Kongresuaz ari gara, kode irekiko softwarearen berritasunak eta potentziala ezagutarazteko helburua duena.

Azkenik, «*Protagonistak*» atalean, Deustuko Unibertsitateko Ingeniaritza Fakultateak antolatutako **Ada Byron 2020 Sari**en emaitza azalduko dizuegu. Sari horien helburua ikerketa eta garapen teknologikoaren esparruan emakumeen bokazioak sustatzea da.



✧ Orionak eta urte berri on 2021!

PETIC: joera teknologikoak



Informatika-plan bat diseinatzerakoan, garrantzitsua da une horretan eskuragarri dauden teknologiak eta horien potentziala ezagutzea, eta, ahal dugun neurrian, aurreikustea zer teknologia garatuko diren edo zer teknologia berri sor daitezkeen eta etorkizunean inportantzia izango dituztenak ere, betiere horietara ahalik eta ondoen egokitzeko eta, azkenik, herritarrei zerbitzu hobea eskaintzeko.



IKTPE/PETIC:

Planaren aurrekariak, helburuak eta irismena ezagutzeko, Aurrera aldizkariaren 73. zenbakian (2020ko iraila) argitaratutako «PETIC 2020-2024» artikulua kontsulta dezakezue.

Oharra: Covid-19 koronabirusaren pandemiak espedienteak izapidetzean izandako atzerapena dela-eta, PETICaren denbora-esparrua (hasiera batean aurreikusita zegoen 2020-2024 aldirako) eguneratu egin da eta Planaren aldia 2021-2024 izango da.

Aurreko artikuluan, Eusko Jaurlaritzak diseinatzen ari den Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologien Plan Estrategikoa (IKTPE/PETIC¹) aurkeztu genizuen, eta bertan adierazi zen espedientearen enpresa esleipendunak txosten bat egin behar zuela, euskal sektore publikoaren etorkizuneko IKT Eredua garatzeko orduan erreferentzia izan daitezkeen **joera teknologikoak** identifikatu eta aztertzeko.



Lan horrek Egoera-txosten bat egitea suposatuko luke, hau da, dokumentu horren bidez jakingo genuke zein den gure egoera, edo beste modu batean esanda, jakingo genuke nola gauden («As Is» deitzen dena), eta, ondoren, teknologia berrien azterketa zehatz bat izango genuke ere, nora joan gaitzkeen jakiteko aukera emango diguna («To Be» ere esaten zaio).

ETORKIZUNEKO BIDEA

Lan hori egiteko, etorkizunean aurreikusten

den arrakasta izango duten zenbait teknologia identifikatu ziren, herritarrei eskaintzen dizkiegun zerbitzuei balio erantsia eman diezaieketenak. Teknologia horiek 3 multzo handitan bildu ziren:

Igo multzoa:

Lehen multzo honetan jasotako teknologien **helburua** da herritarren artean konfiantza nahikoa sortzea, euskal administrazioak haien eskura jartzen dituen zerbitzuak gero eta gehiago erabil ditzaten. Azken batean, horien erabilera erraztea eta sustatzea, eta, horretarako, hainbat kontzeptutan zentratu behar da:

- ▲ **Zibersegurtasuna:** atal honen helburua da arriskua, konfiantza eta segurtasuna prozesu jarraia eta moldagarri gisa lantzea, etengabe eboluzionatzen ari diren zibermehatxuak aurreikusteko eta arintzeko.
- ▲ **Identitate digitala:** edozein kanal digitalen bidez Administrazio Publikoarekin elkarreragiten duen pertsona baten identitatea egiaztatzeko gaitasuna da, betiere haren datuen konfidentzialtasuna eta pribatutasuna bermatuz.
- ▲ **Kanal-aniztasuna:** herritarrei (pertsona fisikoei zein erakundeei) Administrazio Publikoaren zerbitzuetarako sarbide osoa ematean datza, hainbat kanalen bitartez, eta, aldi berean, esperientzia pertsonalizatua eskaintzen zaie.

2. multzoa:

Bloke honen **helburua** da Administrazio Publikoa trebeagoa egitea eta herritarrengandik hurbilago egotea,

berrikuntza eta eraldaketa digitala sustatuz. Eta bertan sartzen diren kontzeptuak honako hauek dira:

▲ **Hodeia** («cloud»): ikuspegi berri bat da, eta eskaintzen diren zerbitzuak hodeian ematen dira harpidetza-modalitatean, eta hori gero eta garrantzitsuagoa da edozein erakundetan. Izan ere, Deloitte²-ren «*Teknologia-joerak 2020*» txostenaren arabera, «*erakundeen %*



90ek hodeian oinarritutako zerbitzuak erabiltzen dituzte. Izan ere, hodeian egingo den inbertsioa euren aurrekontua bikoiztea espero da datozen hiru urteetan».

▲ **Agile**: softwarearen garapenean zentratzen den ikuspegi edo metodologia bat da, malgutasunean, bezeroarekiko inplikazio integralean eta bezeroak berak eskatutako funtzionaltasunak ahalik eta azkarren ematean zentratzen dena

▲ **Edukiontzien arkitektura**: «edukiontziak» funtsezko osagaiak dira «*Cloud Native*» arkitekturan oinarritutako diseinu askotan. Edukiontzien aukera ematen dute garatutako aplikazioak ingurune jakin batekiko independenteak izan daitezen, hau da, aplikazio bat «eramangarria» izan daiteke; beraz, ingurune guztietan berdin ikusten eta exekutatzen da.

▲ **Langileen trebakuntza digitala**: langileei ingurune berrietan lan egin ahal izateko

behar dituzten gaikuntza, tresnak eta autonomia ematean datza.

3. multzoa:

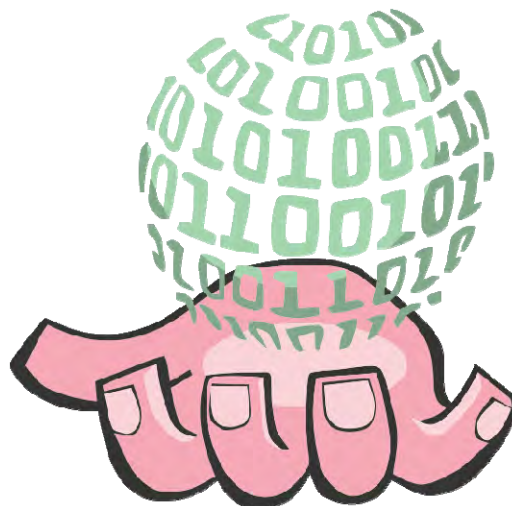
Multzo honen (eta bertan sartutako teknologien) helburua herritarrei ematen



«Lan horri esker, datozen urteetan teknologiaren arloan jarraitu beharreko bidea ezarriko da, eta «BATERA Zerbitzu Katalogoa»-ren bertsio eguneratua ere»

zaizkien zerbitzu guztietan jasangarritasuna sustatzea da. Horretarako, kontzeptu hauek sartu ziren:

▲ **Zerbitzu partekatua**: zerbitzu partekatuen



filosofia aldatu nahi da, kostuak aurreztetik balio handiko merkataritza-gaitasunak eskaintzera igarotzen baitira, hala nola, erakunde osoko segurtasuna, identitatearen



² 2020ko txostena:

Deloitte egindako txostenaren edukia ezagutzeko, dokumentu osoa kontsulta dezakezue haren webgunean:

https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ec/Documents/technology-media-telecommunications/DI_TechTrends2020_ES%20REPORTE%20COMPLETO.pdf

Deloitte
insights



Tendencias de tecnología 2020



³ **RPA:** ingelesezko «*Robotic Process Automation*» siglak dira (euskaraz, «*Prozesuen robotika automatizazioa*»).

Soluzio teknologiko berri horiek «*software robotak*» eta Adimen Artifiziala (AA) erabiltzen dituzte prozesuak kudeatzeko.

Informazio gehiago nahi izanez gero, Aurrera aldizkariaren 72. zenbakian argitaratutako «*RPA: prozesuen automatizazio robotikoa*» artikulua kontsulta dezakezue (2020ko ekaina).

kudeaketa, plataformak, pertsonarengan oinarritutako zerbitzuak, produktuen kudeaketa edo merkataritza-azterketa.

▲ **Datuaren kudeaketa** («*Data analytics*»): datuaren eta haren kudeaketaren erabilera orokortuan jartzen du arreta («*Datuaren gobernu*» ere esaten zaio). Ematen den zerbitzuaren fase guztietan egiten da analisisa, eta Zuzendaritzari laguntzen dio testuinguruan oinarritutako erabakiak denbora errealean hartzen.

▲ **Adimen Artifiziala:** pertsonarengan oinarritutako elkarte-eredu bat da, non pertsonak eta adimen artifizialak elkarrekin lan egiten duten errendimendu kognitiboa



hobetzeko; ikaskuntza, erabakiak hartzea eta esperientzia berriak barne.

▲ **RPA³:** prozesu informatikoak dira, non prozesu errepikakorrek egiteko beharra ordezkatzeko duten eta automatizatu ahal dira sistemen bidez.

LAN-TAILERRAK

Beharrezko informazio guztia biltzeko eta kontzeptu horiek guztiak ahalik eta zehatzen aztertzeko, azaroan eta abenduan hainbat lan-bilera planifikatu dira (**tailer** izenekoak).

Azkenik, guztira II tailer antolatu dira. Tailer horietan Eusko Jaurlaritza eta EJIeko

langileek parte hartu dute, eta guztiak Deloitte arloko adituek koordinatu dituzte.

Hona hemen tailer bakoitzaren izenburua eta horietako bakoitzean landu diren gaiak:

▲ **IKTen antolaketa-egitura, komunikazioa eta aldaketaren kudeaketa**

Kasu honetan, honako hauekin zerikusia duten alderdiak aztertu dira: IKT gobernantza-ereduak (governantza-organoak eta -funtzioak), dagoen IKT antolaketa eta haren bilakaera posiblea (antolaketa-egitura, rolak eta funtzioak), eredu juridikoa eta aurrekontu-eredua, bai eta IKT eredu berriaren eraginpean dauden erakunde guztiei jakinarazteko egin beharko den aldaketaren komunikazioa eta kudeaketa ere.

▲ **Langileen trebakuntza digitala**

Esparru horren barruan, eta gure eguneroko lanean erabiltzen ditugun teknologiek izango duten bilakaera kontuan hartuta, Administrazioaren langileek izan beharko lituzketen gaitasun digitalak berrikusi dira, teknologia berrien potentzial osoa aprobetxatzeko eta, horrela, herritarrei zerbitzu hobea eskaini ahal izateko.



Horretarako, datozen hilabeteetan/urteetan beharko diren prestakuntza-premiak eta trebakuntza-tresnak identifikatu dira.

▲ **IKT zerbitzuen katalogoa**

Arlo honetan, EJIek eskaintzen dituen IKT Zerbitzuen Katalogoa berrikusi da (Eusko Jaurlaritza hasitako IKT konbergentzia-prozesuaren funtsezko pieza da, BATERA izena duena), eta, era berean, euskal sektore publikoa osatzen duten beste erakunde batzuei

eskain dakizkiekeen zerbitzu partekatuak aztertu dira. Kasu honetan, lortu nahi den dokumentu nagusietako bat da Zerbitzuen Katalogoa bera eguneratuta (eta horien plangintza estrategikoa), zerbitzu horiek behar dituzten erakunde guztiei erantzun onena emateko.

▲ IKT prozesuak

Talde honetan sektore publikoko beste erakunde batzuetan dauden IKT prozesuak berrikusi dira, eta baita prozesu horien heldutasuna ere.

Era berean, RPAk ebaluatu dira prozesuei euskarria emateko, eta gaur egun proiektuak kudeatzeko eta garatzeko erabiltzen diren metodologiak aztertu dira (Agile...), eta baita bestelako irtenbide teknologikoak eta lotutako gaiak ere (DevOps⁴, Aplikazioak integratzea eta kudeatzea, Web arkitektura, Aplikazioen Mapa arrazionalizatzeko aukera, etab.).

▲ Azpiegitura eta komunikazioak

Atal honetan «*modern workplace*» berrien abantailak eta desabantailak aztertu dira, «*workplace tradizionala*», hodeia eta edukiontzien arkitekturaren (AWS, Google Cloud, Azure eta OpenShift) aldean, eta baita segurtasun teknologikoarekin lotutako alderdi guztiak ere: zibersegurtasuna eta arriskuak, aplikazio kritikoen kudeaketa, negozio-

jarraitutasuna, identitate digitala...

▲ Data Centric

Talde honetan Administrazioa «*Data Driven*» erakunde bihurtzeko eman beharreko urratsak aztertu dira, bai eta «datuaren gobernuaren» egungo egoera eta Eusko Jaurlaritzan eta EJIEn datuaren ustiapena ere.



▲ Adimen Artifiziala

Eremu berri horretan, adimen artifizialaren etorkizuneko bilakaera aztertu da, eta teknologia hori Administrazio Publikoarekin lotutako hainbat arlotan aplikatzeko aukera.

EMAITZA

Lan horren azken emaitzak, besteak beste, Eusko Jaurlaritzak eta EJIek datozten urteetan teknologiaren arloan jarraitu beharreko bidea ezarriko du, eta EJIEn «*BATERA Zerbitzuen Katalogoa*»-ren bertsio eguneratua eskainiko du ere.

2021aren hasieran, «*PETIC 2021-2024*» osatuko duen azken dokumentua prest izango dugu, eta euskal sektore publikoa osatzen duten erakunde guztiei aurkeztuko zaie. □



4 DevOps:

«*development*» (euskaraz, garapena) eta «*operations*» (eragiketak) hitzen akronimo ingelesada.

Funtsean, software-ingeniaritzako praktika bat da eta bere helburua da softwarearen garapena (*Dev*) eta softwarearen eragiketa (*Ops*) batzea.

DevOps-ek garapen-ziklo laburragoak, implementazio-maiztasun handiagoa, merkaturatze fidagarriagoak eta helburu komertzialekiko lotura estua erakusten ditu.

[Iturria: Wikipedia]

Informazio gehiago nahi izanez gero, «*Honela funtzionatzen du DevOps metodologiak*» artikulua kontsulta dezakezue, Aurrera aldizkariaren 66. zenbakian argitaratua, 2018ko abenduan.



Zaharkitze teknologikoaren arriskua



Teknologiaren eta informazio-sistemen eremuan, bilakaera gero eta azkarragoa da. Gaur egun bizi dugun testuinguru teknologikoaren ezaugarriak kontuan izanda, gero eta gehiago hartu behar dugu kontuan zaharkitzea, batez ere horrek dakartzan arriskuengatik.



⁵ Moore-ren Legea:

adierazten du bi urtean behin mikroprozesadore bateko transistore-kopurua bikoizten dela.

Intel-eko sortzaile Gordon E. Moore-k 1965eko apirilaren 19an formulatutako lege empirikoa da, eta gaur arte egiaztatu ahal izan da bete dela.

[Iturria: Wikipedia]

Zaharkitzea, Wikipediaren arabera, «*Funtzionatzen jarraitzeko programatutako indarraldia edo denbora bete duen produktu baten egoera*» da.

Aparatu bat zaharkituta geratzeko eta funtzionatzeari uzteko arrazoi asko daude, baina ohikoena da matxura bat konpontzeko ordezkotako piezarik ez egotea (automobilaren edo kontsumoko produktu elektronikoaren kasuan gertatzen den bezala). Zaharkituta geratzen da, halaber, ikerketak (I+G) hobetutako ekipoa (hardwarea) fabrikatzen eta eraikitzen

zaharkitze mota daude, eta honako hauek dira:

- ▲ **Programatua:** zaharkitzea aldeztu aurretik pentsatuta prestatzen denean gertatzen da, produktu berri bat erostera behartzeko.
- ▲ **Planifikatua:** produktu bat sortzerakoan, behar bezala funtzionatzeari uzteko eta produktua konpondu edo ordeztu behar



«Sistema teknologiko zaharkitua edukitzea arriskutsua izan daiteke edozein erakunderentzat»

dituenean, lehendik geneukana baino gaitasun handiagoak eskaintzen baitituzte. Kasurik ohikoena ekipo informatikoak izaten dira, hilabete gutxitan potentzia biderkatzeko gai baitira. Hortik sortzen da «*Moore-ren Legea*»⁵ ospetsua.

Beste kasu klasiko bat da garapen berriek produktu bat zaharkituta uzten dutenean beste baten kaltetan, bere garaian telegrafoaren eta telefonoaren artean, zintzen eta CDen artean edo VHS sistemaren eta DVDaren artean gertatu zen bezala.

Izan ere, hainbat irizpideren arabera, zenbait

izateko aurreikusitako denbora zein den aztertzen denean, kontsumitzaileak markarekiko konfiantza galdu gabe. Normalean, zaharkitze hori fabrikazioan zehar inplementatzen da eredu berri baten erosketa sustatzeko.

- ▲ **Hautemandakoa:** itxura jakin bat duen produktu bat sortzen da, eta geroago produktu bera saltzen da, baina produktuaren diseinua soilik aldatuta, adibidez. Kasu hori modaren munduan gertatzen da sarritan, urte batean modan daude kolore batzuk, eta hurrengo urtean beste batzuk, eta hori bezeroa arropa berria erostera «behartuta» senti dadin egiten da,

daukan arropa oraindik guztiz erabilgarria denean.

- ▲ **Espekulatiboa:** kasu honetan, produktu osatugabeak edo prestazio txikiagokoak merkaturatzen dira, prezio baxuan,



merkatuan sartzeko asmo bakarrekin, eta, geroago, hobetutako produktua eskaintzen da, hasieratik merkaturatu zitekeena.

Teknologia Berrien eremuan zaharkitze teknologikoaz (edo teknologia zaharkituaz) hitz egiten dugunean euskarri- edo mantentze-zerbitzurik⁶ ez duten informazio-sistemei ari gara. Izan ere, gaur egun, enpreetan oraindik ere teknologia zaharkitua duten gailu asko daude.

Teknologia zaharkituek hainbat arazo sortzen dituzte, besteak beste:

- ▲ Negozioa eta haren bilakaera jasateko zailtasuna
- ▲ Malgutasun gutxi eskaintzen dute funtzionalitate berriak ezartzeko
- ▲ Oso konplexuak direnez, mantentze-lana zaila da
- ▲ Ez dago hornitzaileen laguntzarik
- ▲ Zerbitzu Mailari buruzko Akordioak betetzea murriztu egiten da eta ez dira bermatzen

Hala eta guztiz ere, oraindik ere bi gai askoz garrantzitsuago daude, alde batetik, sistema

zaharkitu batek **erabilgarri ez egoteko arriskua** dakar. Adibidez, Windows XP duen ordenagailu bat baldin badugu eta Microsoftekin harremanetan jartzen bagara, erantzuna hauxe izango da: «*Sistema Eragileak ez du euskarrik, ezin diogu laguntza eskaini*». Hori zerbitzari batekin, datu-base batekin eta klimatizazioa kontrolatzeko ekipoeekin ere gerta daiteke, adibide batzuk jartzeagatik.

Eta zaharkitzeak eragiten duen beste arrisku handi bat **segurtasun-ahulguneak** dira, fabrikatzaileak adabaki berrien ikerketan egiten duen geldialdiaren ondorioz. Arazoa da zaharkitutako hardwareak edo softwareak seguruenik segurtasun-ahuleziak izango dituela eta hornitzaileak ez dituela konponduko, bere baliabideak normalean sistemen egungo bertsioak mantentzeko erabiliko baititu gehienbat.

Zaharkitzea kontuan hartzerakoan, sistemaren tipologia ere kontuan hartu behar dugu:

- ▲ Xede espezifiko eta kostu handiko ekipoa daude, hala nola ekipo industrial bat edo elektromedikuntzako ekipo bat. Bizi-ziklo luzea izan dezake, 10 urtetik gorakoa, sistema handiaren kostu ekonomikoa (ehunka mila euro), eta, kasu batzuetan gerta daiteke ere hornitzaileak ez uztea sistema eguneratzea.
- ▲ Eremu orokorragoko ekipoa: zerbitzariak,



lanpostuak, funtzio anitzeko gailuak (inprimagailuak, eskanerrak, etab.). Talde horiek bizi-ziklo txikiagoa dute, eta baita kostu askoz txikiagoa ere.

Beste ikuspuntu bat da zaharkitzea «zuzena» edo beste osagai batzuekiko mendekotasunaren ondorioz sortzea. Hona



6 Euskarri- eta mantentze-zerbitzua:

Eusko Jaurlaritzan egiten ari garen migrazioa dela eta, zenbait sailetan dauden aplikazioetako batzuk ez dira bateragarriak Windows10 eta Office365 sistemek osatzen duten ingurune informatiko berriarekin. Hori dela eta, gaia aztertu ondoren, aplikazio horiek lanpostuetan erabiltzen jarraitzeko irtenbiderik onena aplikazio horiek birtualizatzea dela erabaki da.

Informazio gehiago nahi izanez gero, «*Windows10 eta Office365 sistemei buruzko aholkuak: birtualizazioa eta aplikazio zaharkituak*» artikulua irakur dezakezue, Aurrera aldizkariaren 70. zenbakiko «*Alboan*» atalean argitaratu zena (2019ko abendua).



7 Adobe Flash: 2017an iragarri zen aurten bukatuko zela Flash Player-en bizi-zikloa. Zehazki, abenduaren 31tik aurrera Adobek ez du gehiago banatuko ezta eguneratuko ere. Bitartean, Adobek segurtasun-eguneratzeak argitaratu ditu, merkatuko nabigatzaile eta sistema eragileekiko bateragarritasuna mantenduz eta funtzionalitate berriak erantsiz.

8 COBOL: «Common Business-Oriented Language» izenaren akronimoa da (euskaraz, «Negozioei bideratutako lengoia komun»). COBOL lengoia 1959an sortu zen, eta bere helburua zen programazio lengoia unibertsal bat egitea programazioan erabiltzeko, beraz, edozein ordenagailuan erabiltzeko gai izatea, bereziki negozioetara bideratuta, hau da, kudeaketa-informatikara. Pertsona askok uste dute lengoia hori ez dela erabiltzen, baina egia esan, loteka prozesatzeko gaitasun handia («batch») behar duten ia sistema guztiek, batez ere banketxeek, COBOL erabiltzen dute.

[Iturria: Wikipedia]

hemen hainbat kasu:

- Sareko gailua
 - ▲ Funtzio anitzeko gailu bat daukagu (inprimagailua, eskanerra, etab.), SMB bezalako protokolo zaharkituak erabiltzen dituen, eta Wannacry bezalako erasoek protokolo berbera erabiltzen dute, eta beste eraso askotan gauza bera gertatzen da ere.
 - ▲ Lanpostu bat daukagu Windows 10ekin.
 - ▲ Ordenagailu horrekin gailu hori erabili nahi badugu, ordenagailuaren segurtasuna nabarmen murriztu beharko dugu, SMB protokoloa gaituz.
- Aplikazioa edo produktua
 - ▲ Produktu edo aplikazio zaharra/zaharkitua dago. Zerbitzari batean edo gehiagotan ostatatuta egongo da: datu-basea, aplikazio-zerbitzaria, web-zerbitzaria, etab.



- ▲ Kasuren batean, teknologia oso zaharra denez, segurtasun kopiak egiteko azpiegitura osoa eta propioa erabili beharko dugu aplikazio horietarako: hardwarea, lizentziak, kudeaketa, etab.
- ▲ Zintako babeskopien kasuan, biltegitartzeko gailua aldatzeak informazio historiko guztia gailu berrietara migratzea dakar.

Hona hemen beste adibide batzuk:

Nola berreskuratzen dugu orain diskete

batean dagoen informazioa?

Badakigu zer eragin izango duen, adibidez, Adobe Flash⁷-ren bizi-amaierak?

Non kontrata dezakegu COBOL⁸ dakien norbait?



Beraz, adierazitako segurtasun-arriskuez gain, **kostu ezkontu esanguratsuak** daude eta, kasu batzuetan, gainerako informazio-sistemen kudeaketa edo integrazioa zaila da.

JARDUNBIDE EGOKIAK

Aplikatu beharreko lehen neurria da sistemak eguneratzea:

Neurri hau sistemak eguneratzean datza, bai sistema eragilea, bai produktuak eta lotutako beste gailu batzuk ere, eta, osagarri gisa, zaharkitzapena isolatzean.

Horretarako, erabiltzaileek ordenagailuak eta gailu mugikorak berrabiarazi behar dituzte sistemak berak eskatzen digunean dagozkion eguneratzeak aplikatu ahal izateko.

Eta, teknologiari dagokionez, horrek esan nahi du plataformek honako aukerak eman beharko dituztela:

- ▲ Eguneratzeak biltegi ofizialetatik lortzea
- ▲ Zenbait eguneratze onartzea, baztertzea, atzeratzea eta taldekatzea, beharrezkoa izanez gero. Batzuetan eguneratze «handiak» (o «service packs») eta «txikiak» daude, bakoitza bere aldizkakotasunarekin

- ▲ Eguneratzeak zabaltzea, eta, beharrezkoa denean, sistemak modu ordenatuan berrabiaraztea. Zerbitzua eta azpiegitura monitorizatzeko konfigurazioarekin koordinatu behar da berrabiarazte hori.
- ▲ Betetze-mailari buruzko txostenak eta metrikak lortzea

Halaber, erakundearen eguneratzeak hedatzeko politikak honako hauek hartu behar ditu kontuan:

- ▲ Eguneratzeak **argitaratzeko aldizkakotasuna** (hilekoa, hiru hilekoa, etab.) eta haien

«EJIE ordenagailu korporatiboetan instalatzen den Windows-en irudi korporatiboa eguneratzen ari da»

kritikotasuna (identifikatu aurrez ezarritako ziklotik kanpo egin behar diren premiazko eguneratzeak).

- ▲ Bezeroekin adostutako **zerbitzu-leihoak** eta sistemen erreduantzia-maila eta arkitektura. Gero eta maizago aplikatzen dira prozesu ordenatuak dituzten eta zerbitzuan eraginik ez duten eguneratzeak. Puntu hori oso garrantzitsua da; izan ere, sistemak eguneratzeko erresistentzia handiena prozesuak geldiarazteko ezintasuna da.
- ▲ Eguneratzeak izan ditzakeen **nahi gabeko ondorioak**; beraz, hedapena faseka egingo da, beharrezko probak eginez eta/edo

kontrol-laboretegiak edo –taldeak ezarritz.

- ▲ **Sistemen ahalmena**, eguneratzeak eska ditzaketen baliabideengatik (biltegitratzea, prozesu-ahalmena, etab.)
- ▲ Beste hardware edo software osagai batzuekiko **mendekotasuna**

Bigarren neurria da sailhestu ezin den zahartzea isolatzea:

Horrela, gainerako sistemak eguneratuta eduki ahal izango ditugu.

Egoera horren adibide da VDI⁹ eta RDS¹⁰ teknologiak Windows lanpostuen esparruan erabiltzea, Windows 10 eta ordenagailuen oinarriko softwarea eguneratuta eduki ahal izateko.

Gaur egun, EJIE ordenagailu korporatiboetan instalatzen den Windows-en irudi korporatiboa eguneratzen ari da. Gainera, honako hauek aurrekusi dira:

- ▲ «*Early adopters*» talde bat sortzea, eta horren lanpostuak automatikoki eguneratuko dira biltegi ofizialetan eguneratzeak argitaratu bezain pronto.
- ▲ Kontrol-taldeak erabiltzea egungo hedapen mailakatuarekin jarraitzeko, instalazio masiboa ezarri baino lehen
- ▲ Hilero eguneratzea, Microsoften politikaren arabera
- ▲ Garrantzi handiagoko eguneratzeak egitea sei hilean behin edo urtean behin

Azken batean, sistema teknologiko zaharkitua edukitzea arriskutsua izan daiteke edozein erakunderentzat. Beraz, hobea da prebenitzea.



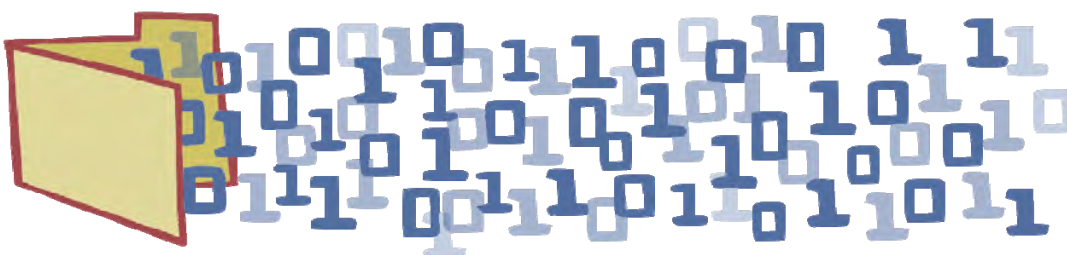
⁹ **VDI**: ingelesezko siglak dira eta hauex da bere esanahia: «*Mahaigain Birtualeko Azpiegitura*».

Mahaigaineko birtualizazioa 90eko hamarkadan sartutako kontzeptu bat da, eta bereizten ditu mahaigaina (erabiltzaileek lan egiteko erabiltzen dituzten datuak eta programak barne) eta makina fisikoa.

Azpiegitura mota honetan makina bakoitza independentea da eta ez du besteengan inolako eraginik.

Sistema hauek beste aukera batzuk baino garestiagoak izan ohi dira, software geruza gehigarri bat behar baitu VDI sistema bat ostatzeko, adibidez, Citrix edo VMware.

¹⁰ **RDS**: («*Urruneko mahaigaineko zerbitzuak*» ingelesezko siglak dira) Teknologia horrekin erabiltzaileak Internet bidez konektatzen dira zerbitzari batera, non denek mahaigain birtual bera ikusten duten. Horrek esan nahi du zerbitzariaren baliabideak partekatzen direla zerbitzariara konektatzen diren erabiltzaile guztien artean.





ALBOAN

EJIEn CRM-a: Bere bezeroei arreta emateko tresna berria

¹ CRM: «Customer Relationship Management»-en ingelesezko siglak dira (euskaraz, «Bezeroekiko Harremanen Kudeaketa»).

Informazio-sistema horiei buruzko xehetasun gehiago eta enpresei zer abantaila eskaintzen dizkieten jakiteko, Aurrera aldizkariaren 6. zenbakian argitaratutako «ERP/CRM» artikulua kontsulta dezakezue (2001eko abendua).

EJIE gaur egun bere **Sistemen Plana** garatzen ari da. Plan horretan hainbat jardun-eremu biltzen dira, kudeaketa estrategikorako tresnetatik hasi eta segurtasun-tresnetaraino, hornitzaileen, zerbitzuen, finantzen edo erakundearentzako zeharkako irtenbideen kudeaketatik igarota.

Sistemen Plan honetan jasotako funtsezko esparru bat Bezeroen kudeaketa da. Horretarako, EJIEk proiektu berri bat abiarazi du gurekin, bere «Bezero»-ekin, duen harremana hobetzeko; eta CRM¹ bat ezartzean datza («Customer Relationship Management»).

EJIE ETA BERE BEZEROAK

Historikoki, EJIE sozietate publikoak ez du prozesu formalik izan erantzukizunak izendatzeko eta bezeroekiko **interakzioa** modu egituratuan kudeatzeko jarraibideak ezartzeko. Hala ere, harreman horiek erakundeko arlo eta pertsona espezifiko batzuen eguneroko jardueraren parte izan dira beti.

Hainbat urtetan bezeroekin lan eginez, EJIEko langileek gertuko harremanak izan dituzte bezeroaren informatika-arloko arduradunekin, eta baita zerbitzuzuzendaritzekin edo dagozkien karguekin ere. Horrela, EJIErentzat oso **ezagutza** baliotsua sortu da, ez negozioaren ulermenari edo alderdi tekniko eta teknologikoei dagokienez bakarrik, baita konfiantza-gaiei dagokienez ere.

Era berean, EJIEren hainbat arlotan beste pertsona batzuek bezeroekin elkarreraginean

jardun ohi dute hainbat gairen inguruan, hala nola informazio-eskaera, unean uneko aholkularitza, zerbitzuak kontratatzeko euskarria edo gorabehera, kexa edo erreklamazioei erantzutea, besteak beste. Pertsona horiek, halaber, bezeroek esparru jakin batzuetan dituzten premien eta berezitasunen ulermena garatu dute, eta balio garrantzitsua sortu dute ere, eta azkenean, balio horrek zerbitzu hobea eskaintzea



ahalbidetzen du, eta, horri esker, zerbitzua Euskal Administrazio Publikoak informazioaren eta komunikazioen teknologien arloan dituen helburuetara eta lorpenetara egokitzen doa.

Bestalde, kudeaketa administratiboak parte hartzen duten alderdi guztien arteko koordinazioa ere eskatzen du, eskaintako zerbitzu bakoitzaren tarifak finkatzeko, sail/erakunde autonomo bakoitzak izapidetzen dituen enkarguak kudeatzeko, zerbitzuaren beraren hornidura edo fakturazioa egiteko, zeina beti egokitu behar baita Jaurlaritzan erabilgarri dauden aurrekontu-partidetara, ahalik eta etekinik handiena lortzeko.

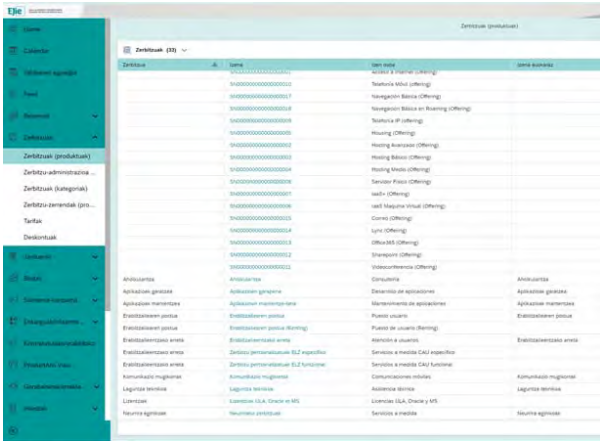
Bezeroenganako orientazio hori bultzatzen jarraitzeko, EJIEk prozesu berri batzuk zehaztu ditu, «kanpotik barrurantz» eredu berri bat ezartzeko, EJIEk bere barne-funtzionamendua bideratu ahal izan dezan bere bezeroek eskatzen dituzten beharretatik abiatuta.

erreklamazioak, inkestak... Halaber, CRM-a EJIEren informazio-sistema nagusiekin integratu da, besteak beste: ServiceNow, OBIEEko DataWareHouse, Synergy, OKTA eta Office365. Gainera, sistema euskarara itzuli da, eta produktua erabiltzen eta garatzen den heinean, produktua doitu eta hobetuko da.

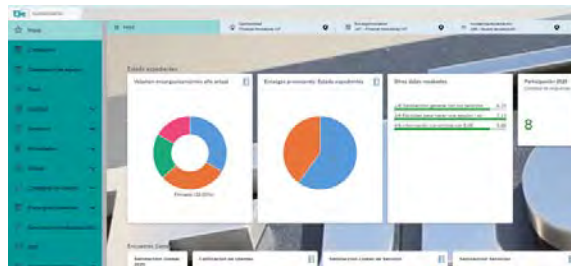


Sistema hori ezartzerakoan, kontuan izan dira negozio-premiak, bezeroek eskatutako zerbitzu berriak hobeto hedatzeko edo egokitzeko, zerbitzu horiek estaldura eman ahal izateko, haientzat guztientzat kontaktu-puntu zentralizatu bat ezarriz, eta haien beharrak EJIEn kudea ditzaketen prozesuetara bideratuz, **bezeroaren ikuspegi integrala** lortzeko eta eskaintza eskarira egokitzeko. Horrek abantaila handia dakar Administrazio Publikoarentzat; izan ere, premia komunak identifikatzen laguntzen du, eta sinergiak eta eraginkortasun operatiboak sortzen dituzten konponbideetan arreta jartzen duelako. Horrez gain, emandako zerbitzuak hobetzen

² **Inetum:** urriaren 1etik aurrera, Gfi Taldearen izen berria da. Talde horrek IECISA (Informática El Corte Inglés, S.A.) erosi zuen aurtengo apirilean.



Horretarako, urte honen hasieran, EJIEk CRM bat ezartzeko proiektu bat esleitu zuen, non erabili beharreko produktua ere zehazten baitzen. Proposamen horretara bost enpresa aurkeztu ziren, eta horietako bakoitzak bere ikuspuntutik hodeiko CRM tresna egokiena proposatu zuen. Eskaintzak aztertu ondoren, enpresa esleipenduna IECISA izan zen (orain Inetum²), SAPEko **C4C** («Cloud for Customer») produktuarekin.



SISTEMAK INTEGRATZEN

Proiektua telematikoki abiatu zen 2020ko martxoaren 11n, eta berehala gelditu behar izan zen Covid-19 **koronabirusak** eragindako pandemiagatik. Ondoren, uztailean berraktibatu zen, eta aurtengo abenduan amaitzea aurreikusten da.

CRM-a Eusko Jaurlaritzaren mendeko erakunde eta ente publikoen harremanarekin eratu da, horien guztien **konbergentzia**-premiak kontuan izanda. Izan ere, kontaktu nagusiak ezarri dira, aukeren kudeaketa, enkarguak, emandako zerbitzuak eta zerbitzu-mailari buruzko akordioak (ZMAK),

ditu, gardentasunez eta objektibotasunez neurtzen baititu Administrazioak ezarritako akordioak eta helburuak, eta eragin erabakigarria du digitalizazioan, lehiakortasunean, gizarte-bultzadan eta gobernu-programaren garapenean.

EJIEko langileen %10ek, gutxi gorabehera, erabiliko dute sistema, eta aukera emango du hasierako erabiltzaile-esperientzia eskuratzeko eta funtzionalitate berrietarantzko bilakaera zehazteko, eta baita erabilera-eremua zabaltzeko ere, bai produktuaren irismenari dagokionez, bai EJIEko gainerako langileei dagokienez. □



EJIEren webgunea:
<https://www.ejie.eu>

IXTEKO

LibreCon2020

Aurten ere, Euskadiko teknologia askeen eta ezagutza irekiaren enpresen elkarteak (ESLE) eta Espainiako ASOLIF federazioak LibreCon kongresuaren beste edizio bat antolatu dute.

Oraingo honetan, azaroaren 11n egin zen ekitaldia, eta Covid19 koronabirusak eragindako pandemiaren ondorioz, antolatzaileek erabaki zuten formatua %100 online izatea.



Aurtengo hitzaldien gai nagusiak honako hauek izan ziren: berrikuntza Administrazio Publikoan, lan-antolaketako eredu berriak (telelana...), 4.0 industriaren open soluzioak sartzea, urrutiko hezkuntzan hezteko erronka, eta zibersegurtasuna.

Jardunaldian 23 hizlarik partekatu zituzten euren esperientziak eta kasu arrakastatsuak, besteak beste:

Oscar Guadilla (Berrikuntzaren eta Zaintza Teknologikoaren arduraduna) **EJIE**ren ordezkari gisa, eta Nerea Sevilla (Negozio Inteligentziako proiektuen arduraduna) **Lanbideren** izenean.

Oscar Guadillak «*Itzuli*» proiektuaren jatorria eta ezaugarri teknikoak azaldu zituen. Eusko Jaurlaritzak inplementatu duen itzultzaile neuronal da, eta aurrerapen handia izan da erabiltzen duen Adimen Artifizialari esker. Nerea Sevillak, bestalde, Lanbidek garatutako estatistika-profilaketaren proiektua aurkeztu zuen.

Informazio gehiago hemen:
<https://www.librecon.io>



PROTAGONISTAK

Laura Lechuga eta Susana Ladra, Ada Byron 2020ko sariak

Laura María Lechuga Gómez izan da Deustuko Unibertsitateak antolatutako Emakume Teknologoarentzako Ada Byron Sariaren VII. edizioaren irabazlea; eta Ada Byron sari gaztea Susana Ladra Gonzálezentzat izan da.

Laura María Lechuga Sevillan jaio zen eta Zientzia kimikoetan lizentziatua da, eta, gaur egun, Bartzelonako CSICeko ikerketa-irakaslea da, Nanobiosentsoreen eta Aplikazio Bioanalitikoaren Taldeko burua, Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2) erakundearen. 270 ikerketa-lan baino gehiago argitaratu ditu, hainbat patente ditu nazio eta nazioarte mailan, eta 365 hitzaldi baino gehiago eman ditu. Era berean, hainbat sari jaso ditu, hala nola 2016an RSEF eta BBVA Fundazioaren Fisika, Berrikuntza eta Teknologia Saria.



Bestalde, Susana Ladra González Galizian jaio zen, Informatikako ingeniari eta doktorea eta Matematikan graduatua da, halaber Lengoaia eta Sistema informatikoetako irakasle titularra da (A Coruña Unibertsitatea) eta STEMBach programaren koordinatzailea A Coruña Unibertsitatean (UDC). Programa horren helburua da STEM bokazioak (Zientzia, Teknologia, Ingeniaritza eta Matematika) sustatzea emakumeen artean. Gaur egun Galiziako Informatika Ingeniaritzako Lanbide Elkargoko lehendakariordea da. Emakume Ikertzaile eta Teknologoen Elkarteko (AMIT-gal) bazkide sortzailea izan zen. Era berean, zientzia-dibulgazioko hainbat proiektutan parte hartzen du, eta, horrez gain, ingeniartzan emakumea ikusgai egiteko hainbat ekimen gauzatzen ditu.



Informazio gehiago hemen:
<https://ingenieria.deusto.es>

