



AURRERA!

70. zk.

2019ko abendua

Berrikuntza eta Teknologia Berrien dibulgaziozko aldizkaria

Bulego Teknologikoak argitaratua

Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritza

AURKIBIDEA

- Eusko Jaurlaritzaren itzultzaile automatiko neuronal berria

2. or.

- Birusak: belaunaldi berri bat

6. or.

Alboan:

- Windows10 eta Office365i buruzko aholkuak: Birtualizazioa eta aplikazio zaharkituak

10. or.

Kontrazala:

- Atari Publikoen Direktorioaren estatistikak
- Margarita Salas, biologia molekularri eskainitako bititza

12. or.

Joan den urriaren hamaseian, Eusko Jaurlaritzak **itzultzaile automatiko berria** aurkeztu zuen, eta horren ezaugarri nagusia da adimen artifizialean oinarritzen dela. Horri esker, eskaintzen digun emaitzaren kalitatea hain ona da, non aurrerapen handia suposatzen baitu orain arte erabilitako sistemekin alderatuz gero. Lehenengo artikuluan proiektua nola garatu den eta eskaintzen dizkigun abantaila handiak zehaztuko ditugu.

Bigarren artikuluan, berriz, aldi behin berpizten den gai bati heltzen diogu: **birus informatikoei**, hain zuen ere. Duela gutxi, berriz ere gaurkotasuna hartu dute komunikabideetan, Emotet malwarearen erasoaren ondorioz. Artikuluan zehar birus horiek nola funtzionatzen duten errepatatuko dugu, eta, garrantzitsuena, eraso horiek nola prebenitu edo horien ondorio larriak nola minimizatu, eta baita gure Sare Korporatiboari buruzko zenbait datu estatistiko eskainiko ditugu ere.

«Alboan» atalean Windows10 eta Office365 sistemei buruzko aholkuekin jarraitzen dugu, eta, oraingo honetan, Eusko Jaurlaritzako sail batzuek oraindik dituzten aplikazio zahar edo zaharkituen arazoan murgilduko gara: oraindik ere lan egin dezakegu horiekin? Artikuluan zehar ikusiko dugu zein den aukeratu den alternatiba, eta kasu honetan aplikazio horien «**birtualizazioa**» izan da.

Gure aldizkariaren kontrazalean, Gobernantza Publiko eta Autogobernu Saileko estatistika-organoak «**2019ko Atari Publikoen Direktorioa**»-ri buruz egindako azterlanaren ondorioak argitaratu ditugu. Azterlan horretan, besteak beste, Euskadiko erakunde publikoen % 61,7k Interneteko atari bat dutela aipatzen da.

Azkenik, «Protagonistak» atala **Margarita Salas** zientzialariari eskaini diogu oraingo honetan. Joan den azaroaren 7an hil zen, eta laborategietan hainbeste urtetan egindako lana nabarmendu nahi izan dugu, biologia molekularren munduan aitzindari bihurtu baita.

ZORIONAK ETA URTE BERRI ON!

Eusko Jaurlaritzaren itzultzaile automatiko neuronal berria



Joan den urriaren 16an aurkeztu zuen ofizialki Eusko Jaurlaritzak itzultzaile automatiko neuronal berria, orain arte eskaintako itzulpen zerbitzuetan jauzi bat eman nahi duen tresna.



¹ Adimen artifiziala:

Makinek burututako adimena da. Adimen Artifiziala (AA) [ingelesez, «Artificial Intelligence» edo AI] terminoa erabiltzen da makina batek gizakiek beste giza adimenekin lotzen dituzten funtzio «kognitiboak» imitatzen dituenean, adibidez: «hautematea», «arrazoitzea», «ikastea» eta «arazoak konpontzea».

Andreas Kaplanek eta Michael Haenleinek honela definitzen dute AI: «Sistema batek kanpoko datuak behar bezala interpretatzeko, datu horietatik ikasteko eta ezagutza horiek egokitze malguaren bidez zeregin eta xede zehatzak lortzeko erabiltzeko duen gaitasuna». Gaur egungo adibide batzuk honako hauek izan daitezke: gidatze sistema autonomoak edo xakean jokatzeko gai direnak.

1956an, John McCarthyk «adimen artifiziala» esamoldea sortu zuen, eta honela definitu zuen: «Makina adimendunak egiteko zientzia eta adimena da, bereziki zenbaketa-programa adimendunak».

[Iturria: Wikipedia]

Duela hiru urte inguru, EJIek lantalde bat abian jartzea erabaki zuen, «Zaintza teknologikoa»-z arduratzeko. Lantalde horren helburua zen (eta da) merkatuan sortzen ari diren teknologia berriak aztertzea eta Euskal Administrazio Publikoaren esparruan izan daitezkeen aplikazioak proposatzea.

Aurrera aldizkariaren 67. zenbakian (2019ko martxoa) argitaratutako «Zaintza Teknologikoa, etorkizunera begiratzeko tresna» artikuluan aurreratu genizuen bezala, sare neuronal aurreratuetan oinarritutako hizkuntzen itzulpeneko sistemak izan ziren probatu ziren teknologietako bat.

Lan horren emaitza gisa, itzultzaile berri hau garatu da. Ikus dezagun nola funtzionatzen duen eta zeintzuk diren bere ezaugarri nagusiak.

ITZULPENAK

Hizkuntzen itzulpena beti lan zaila izan da software baten esku uzteko. Horregatik, historikoki, tresna ezberdinak erabili dira itzulpenari laguntzeko. Normalean, tresna horiek **arauetan** oinarritzen ziren eta horrek suposatzen zuen itzulitako testua ez zela guztiz naturala.

Hala ere, **sare neuronalean** oinarritutako itzulpen automatikoa nahiko teknologia berria da eta **Adimen Artifizialaren**¹ garapenetik sortu da. Izan ere, sistema horiek modu produktiboan erabiltzen hasi dira azken hiru urteetan.

Itzulpen automatikoari dagokionez, jauzi kualitatibo handia dakar orain arte

erabilitako sistemekin alderatuta (analisi eta transferentzia gramatikaletan oinarritutakoak, sistema estatistiko edo hibridoak); izan ere, itzultzaile berri horiek giza garunaren funtzionamendua imitatzen dute, eta, beraz, entrenamendua behar dute ikasteko.



Itzultzaile neuronal berriaren aurkezpenean, Bingen Zupiriak (Kultura eta Hizkuntza Politikako sailburua) honako hau adierazi zuen:

«Hainbat urte igaro dira Eusko Jaurlaritzak itzultzaile automatikoen garapenean lanean hasi zenetik, 2007an, eta jauzi handia egin da itzulpen automatikoaren alorrean. Gramatikan eta analisisan oinarritutako itzulpenek, zuzenak izan arren, kutsu artifiziala dute. **Sare neuronalen** bidez lortutako itzulpenak erraz irakurtzen dira, koherentzia dutelako eta esaldiaren barruko elementuen arteko lotura hobeto mantentzen dutelako».

Itzultzaile neuronalak etengabe ikasten ari dira, eta horretarako *corpus elebidun* handiak behar dituzte, hau da, kalitatezko **itzulpen memoriak** (kalitate nahikoa ematen 3 milioi itzulpen unitate inguru behar direla kalkulatzeko da).

TALDE-LANA

Proiektu hori aurrera ateratzeko, beharrezkoa izan da Eusko Jaurlaritzako hainbat sailen lankidetzeta, hala nola Gobernantza Publiko eta Autogobernu Sailarena, Kultura eta Hizkuntza Politika Sailarena eta Herri Arduralaritzaren Euskal Erakundearena (IVAP/HAEE²), Zientzia eta Teknologiararen Euskal Sarearekin eta komunikazioaren eta hizkuntzaren arloan lan egiten duten beste erakunde batzuekin batera, hala nola EITBrekin.

Gobernantza Publiko eta Autogobernuko sailburu Josu Erkorekak, bestalde, tresna berri honen aurkezpenean adierazi zuen horrelako proiektuak erronka bat direla, eta, aldi berean, aprobetxatu beharreko aukera bat, eraldaketa digitalean aurrera egiten jarraitzeko eta euskararen erabilera bultzatzeko.

ITZULPEN-MEMORIAK

'Itzultzaile automatiko Neuronal' berria Eusko Jaurlaritzak herritarren erabilerarako duen lehen proiektu praktikoa da eta Inteligentzia Artifizialek abiatuta sortu da.

Azpiegitura berri horrek erabiltzen duen teknologiarari esker, «kalitate handiko» itzulpenak egiteko gai da, bai gaztelaniatik euskarara, bai euskaratik gaztelaniara.

«Sare neuronaletan oinarritutako itzulpen automatikoa nahiko teknologia berria da, adimen artifizialaren garapenetik sortu dena»

Esan bezala, 'Itzultzaile automatiko neuronal' hainbat urtetako lanaren emaitza da, eta IVAPek 20 urtez bildutako itzulpen-memoriak erabiliz inplementatu da. Erkoreka sailburuak nabarmendu du, hain zuzen ere, urteetako esperientzia hori oso baliagarria izan dela kalitatezko itzultzaile bat lortzeko:

«Euskadin esperientzia handia dugu itzulpengintzan, bereziki euskara-gaztelania eta gaztelania-euskara itzulpengintzan. Esperientzia horrek munduko hizkuntzarik hiztunenekin soilik



² IVAP/HAEE: Herri Arduralaritzaren Euskal Erakundeak euskaraz lan egiteko hainbat baliabide ditu bere webgunean, bestekak beste:

- Euskalterm (terminologiako banku publikoa)
- Izendegia eta glosarioak
- Terminologia
- ELET (euskaraz lan egiteko hainbat tresna informatiko dituen aplikazioa da)
- Dudanet (zerbitzuak hizkuntza-zalantzak argitzea du helburu)
- IDABA (Eusko Jaurlaritzako itzulpenen datu-basea da, hitzak eta terminoak kontsultatzeko eta itzultitako testuak ikusteko aukera ematen du)

Informazio gehiago nahi izanez gero, bere webgunea kontsulta dezakezue:

<http://www.ivap.euskadi.eus/euskaraz-lan-egiteko-baliabideak/>



Ezkerretik eskuinera: Estibaliz Alkorta (Euskara Sustatzeko zuzendaria), Bingen Zupiria (Kultura eta Hizkuntza Politikako sailburua), Josu Erkoreka (Gobernantza Publiko eta Autogobernuko sailburua), Miren Dobaran (Hizkuntza Politikarako sailburuordea) eta Xabier Arieta (Informatika eta Telekomunikazioetako zuzendaria). [Argazkia: Irekia]



alderatu daitekeen terminologia eta hizkuntza oinarri bat izatea ahalbidetzen digu. Gainera, Herri Arduralaritzaren Euskal Erakundeak (IVAP) 20 urte daramatza itzulpen memoriak sortzen. 10 milioi segmentu baino gehiagoko datu-baseak ditugu, itzulita, berrikusita eta eguneratuta. Balio kalkulazina duen itzulpen sistematikoko corpus bat dugu».

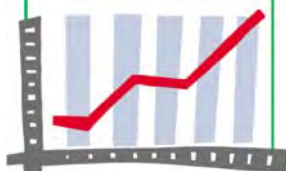


³ Datu estatistikoak:

Plataforma berriak martxan denbora gutxi daraman arren, bere oihartzuna eta erabilera gero eta handiagoa da (bereziki gaztelera>euskara pare), eta horren fede ematen duten zenbait datu emango dizkizuegu:

Azaroaren 23an eta 24an (asteburuan), esaterako, **15.000** sarrera edo kontsulta baino gehiago izan ziren. Hilaren 25etik 27ra lanegunetan **32.000** baino gehiago egin zituzten, eta 28an **42.000** baino gehiago.

Guztira, **milioi** bat sarrera gainditu dituzte dagoeneko.



ERABILTZEKO PREST

Itzultzaile berri hori dagoeneko edonork erabil dezake [ikus datu estatistikoak³], eta horretarako honako web-orri honetara sartu besterik ez dugu egin behar:

<https://www.euskadi.eus/itzultzailea>

JATORRIA

2017an hasi zen guztia, EJIeko teknikariek «zerbitzu kognitiboak» deitutakoei buruzko «kontzeptu-proba» bat egin zutenean. Une hartan, Vicomtech enpresarekin harremanetan jarri ziren. Enpresa hori I+G bultzatzen du eta irudiei, testuei, elkarrizketei eta abarri aplikatutako azterketa lantzen du, betiere adimen artifizialean eta sare neuronaletan oinarrituta. Enpresa horrek erakutsi zuen erabiltzen zuen itzulpen motorra, eta lehen inpresioak onak izan zirenez, proiektu pilotu bat abiatzea erabaki zen.



Lehen urratsa izan zen benetan kontuan hartu beharreko aukera bat zela egiaztatzea. Horretarako, lantalde bat osatu zen Kultura eta Hizkuntza Politika Sailaren, IVAPen eta Vicomtechen artean, proba bat egiteko eta une hartan zeukaten sistema (edo erdua) IVAPetik itzulitako dokumentuekin «entrenatzeko».

Probak egin ondoren, aurrera jarraitzea erabaki zen, eta edozein pertsonak erabil zezakeen itzultzaile bat argitaratzeko proiektu bat hastea.

Ondoren, erabiltzaileak itzulpenaren helbidea bakarrik hautatu behar du (euskara>gaztelania edo gaztelania>euskara) eta testua horretarako prestatutako atalean sartu behar du. Ondoren, 'Itzuli' botoia sakatuz, testuaren itzulpena lortuko du.

Kontuan hartu beharreko alderdiak:

- Itzultzaileak **4.000 karaktere** arteko testuak itzul ditzake
- Jatorrizko testuak **ondo idatzita eta puntuatuta** egon behar du, emaitza ona lortzeko
- **Izen propioak** erabiliz gero, baliteke emaitza ez izatea zuzena.

Zupiria sailburuak azpimarratu du tresna

Horretarako, hurrengo pausoa zen erabakitzea non instalatuko zen dena, eta ezinbesteko baldintzetako bat zen **txartel grafikoak (GPU)** egotea. Horren arrazoia da eragiketa matematiko oso konplexuak egiten espezializatutako prozesadoreak direla, eta itzulpen-eredua entrenatzeko zein itzulpena bera egiteko erabiltzen direla.

Une hartan, arazoa zen EJIEn Datuak Prozesatzeko Zentroak (DPZ) oraindik ez zuela GPU bat, eta, beraz, «Hodeia» edo «Cloud» zerbitzua aukeratu zen horretarako. Aukera horren abantaila zen oso azkar eskainitako txartel grafikoak zituzten zerbitzariak eskura zitezkeela, eta, beraz, itzulpen-motorra gaur egun hainbat zerbitzari banatutan dago.

Laburbilduz: Vicomtech enpresak jartzen du itzulpen-motorra, EJIek azpiegitura, eta Kultura eta Hizkuntza Politika Sailak itzulpenak egiteko webgunea.

vicomtech

horren helburua «laguntzea» dela, eta ez itzultzaileen lana ordezkatzea:

«Makina batek egindako itzulpena beti gainbegiratu eta zuzendu behar da. Den bezalakoa erabili behar dugun laguntza-

daitekeela euskara dakitenentzat baina guztiz menperatzen ez dutenentzat edo ikasten ari direnentzat».

Azaldu duenez, hizkuntzari lotutako teknologiak agertu zirenetik Eusko



< Euskararen tresnak

Itzultzaile neuronal



Testuen itzulpena (muga: 4.000 karaktere, testu formatuan).

Hizkuntzak:
Euskara-Gaztelania

Testua:

Itzulpena:

Itzuli **Garbitu**

tresna da. Beste hizkuntza batzuetako itzultzailearen bat erabili duenak badaki ezaugarri horietako tresna bat nola erabili. Orain arte erabilitako sistemekin konparatuta, itzultzaile neuronalek testu koherenteak eta irakurtzeko errazak egiten dituzte. Hala ere, adierazi behar da batzuetan akatsak egin ditzaketela. Beraz, kontu handiz berrikusi behar da makinak egindako itzulpena. Helburua ez da, inolaz ere, itzultzaileak ordezkatzea, baizik eta lan munduan, akademikoan eta abarretan bi hizkuntzak erabiltzen dituztenei tresna berri-tzailea eta eraginkorra eskaintzea».

Bestalde, Zupiria sailburuak adierazi du 'Itzultzaile Automatiko Neuronalak' euskararen erabilera bultzatzen lagun dezakeela:

«Uste dugu positiboa izan daitekeela hainbat arlotan euskara gehiago erabil dadin, eta, era berean, baliagarria izan

Jaurlaritzak beti egin du «euskara Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologietan integratzeko apustua, baita Ingurune Digitalean ere, euskara indartzeko esparru estrategikoak baitira».



HURRENGO URRATSAK

Etorkizunera begira, zerbitzua zabaldu nahi da, beste hizkuntza batzuk sartzeko. Era berean, termino eta esaldi berriak txertatuko dira (adibidez, beste erakunde batzuenak) itzulpenak optimizatzeke eta, horrela, emaitza hobek lortzeko.

Amaitzeko, aipatu nahi dugu itzultzaile neuronalaren **aplikazio mugikorra (app)** argitaratu berri dela [GooglePlayn eta AppStoren eskuragarri dago dagoeneko]. Hari esker, gure sakelako telefonotik erabil dezakegu itzultzailea, eta, gainera, itzuli nahi dugun testua ahoz emateko aukera eskaintzen digu.

Hemendik probatzera animatzen zaituztegu.



Itzultzaile automatiko neuronal

Itzultzaile neuronalera sartzeko webgunea.

<https://www.euskadi.eus/itzultzailea>



Oharra:

Ez da gomendatzen Itzultzaile Neuronal erabiltzea termino edo hitz bakar bat itzultzeko, hau da, hiztegi soil bat izango balitz bezala erabiltzea, lortzen den emaitza agian ez baita egokiena. Itzultzaile Neuronalak testu oso bat (testuinguru bat) behar du itzulpen on bat egiteko.

Hitz bakar bat itzuli behar izanez gero, lehendik dauden hiztegiak erabiltzea gomendatzen da (Euskaltzaindia, Elhuyar, EuskalTerm, etab.); izan ere, hiztegi horiek, itzulpenaz gain, beste zerbitzu batzuk ere eskaintzen dizkigute: adibide-esaldiak, sinonimoak, antonimoak, etab.

Birusak: belaunaldi berri bat



Duela gutxi zibereraso ugari egin dira, eta mota guztietako erakundeei eragin diete, hala nola enpresa handiei edo komunikabideei, bai eta euskal sektore publikoko zenbait erakunderi ere. Azken horiek ondorio larriak izan dituzte eguneroko funtzionamenduan, beren informazio-sistema guztiak deskonektatu behar izan dituztelako.



4 BCSC: «Basque Cybersecurity Centre» akronimoa (euskaraz, «Euskal Zibersegurtasun Zentroa») Eusko Jaurlaritzak Euskadin **zibersegurtasuna** sustatzeko izendatutako erakundea da.

Euskal gizartearen artean zibersegurtasunaren kultura sustatu eta garatzea, zibersegurtasunaren aplikazioarekin lotutako jarduerak ekonomikoa dinamizatzea eta sektore profesionala indartzea da haren egitekoa.

Informazio gehiago, 63. aldizkariko «Zibersegurtasunerako euskal Zentroa (BCSC)» artikuluan (2018ko martxoa).



www.basquecybersecurity.eu

5 OSINT auditoriak: «Open Source Intelligence» esan nahi du ingelesez (euskaraz, «iturri irekiko adimena»), eta sarbide publikoko iturrietatik datuak bilduz lortzen den ezagutzari egiten dio erreferentzia.

Informazio gehiago: <https://www.incibe-cert.es/blog/osint-la-informacion-es-poder>

Gaur egun badira programa maltzur asko («malware») guri eragiten digutenak, eta horietako bakoitzak bere ezaugarri propioak ditu. Horiek guztiek, ordea, gauza bat dute amankomunean: gure ordenagailuen ahultasunak eta pertsonok gure ordenagailua infektatzeko eman ditzakegun erraztasunak baliatzen saiatzen direla.

Administrazioek hainbat tresna dituzte eraso horiek prebenitzeko. Euskadik, adibidez, bere zibersegurtasun-zentroa du, BCSC⁴ siglengatik ezaguna.

Nolanahi ere, eraso horiei aurrea hartzeko modurik onena **prestatuntza eta informazioa** jasotzea denez, artikulua honetan ikusiko dugu eraso horiek nola funtzionatzen duten eta nola saihestu ditzakegun.



ZIBERERASOAREN FASEAK

Eraso bakoitzean aldaketak egon daitezkeen arren, badira ohikoak diren patroik eta jarraibide batzuk:

➤ **Ezagutzea:** helburu potentzial bat bilatzean datza. Informazio publikoa

bilatzen da erasotua izango den pertsona edo erakundea zehazteko.

➤ **Ikerketa:** helburuari buruz eskura dagoen informazioa aztertzea da asmoa. Informazio teknikoa (sistemen segurtasun-ahuleziak, erabilitako teknologiak, webguneak, etab.) eta erakundeko per-

«Gure datuak berreskuratzeagatik dirua eskatzen badigute, ez da komeni inolako erreskaterik ordaintzea»

tsonekin lotutako informazioa bilatzen dira (www.linkedin.com webgunean egindako bilaketa soil batek informazio baliotsua eskaini ahal digu). Prebentzio-neurri gisa, OSINT auditoriak⁵ lagungarria izan daiteke sarean pertsona bati edo gure erakundeari buruz dagoen informazio-kopurua egiaztatzeke.

➤ **Sarbidea:** eraso nahi den sisteman beste sistema batzuen bidez sartzean datza. Askotan, sarbide hori erakundeko pertsonaren bat «phishing» mezu batekin engainatuz egiten da. Zaurgarritasun tekniko bat ustiatzea edo behar bezala kudeatu ez diren administrazio-kredentzial batzuekin sartzea ohiko beste sarbide batzuk dira (adibidez, erabiltzailea=«admin»/ pasahitza=«admin»). «Shodan» (<https://www.shodan.io>) bezalako tresnek segurtasun kontrol nahikorik gabe Interneten ikusgai dauden sistemak aurkitzen lagun diezagukete.

- Irismena **egonkortzea eta zabaltzea**: erasotutako sistemak kontrolatzeko sistema bat martxan jartzea da fase honen helburua. Sarbidea kontrolatu ahal izateaz gain, sartzeko ate hori denboran mantentzea lortu behar da (sistemak berrabiarazten badira ere). Une horretatik aurrera, erasotutako erakundearen beste sistema batzuk aztertuko dira, erasoaren irismena ahalik eta gehien zabaltzeko.
- **Aztarnak ezabatzea**: erasoaren ebidentziak ezabatzean datza, sistemarako sarbidea mantenduz. Sistemetara sartzeko trazak (*logak*) ezabatzeaz gain, ohikoa da komando eta kontrol zentroarekiko (K&K) komunikazioak zifratzea, segurtasun-sistemek trafiko hori ez detektatzeko.

EMOTET ETA ERASOKO KIDEAK

Emotet⁶ izan da enpresa handiek jasan dituzten azken zibererasoetan erabilitako «malwarea». Zenbait hilabetetan jardura murriztu ondoren, joan den irailaren erdialdetik aurrera, bai gure erakundea (Eusko Jaurlaritza) bai beste erakunde asko «*phishing*» mezu kopuru handiak jasotzen hasi ginen, eranskin maltzurerekin. [ikus estatistikak⁷]

Emotet posta elektronikoaren bidez zabaltzen da. Mezuak esteka edo fitxategi

erantsiekin bidaltzen dira (normalean **.doc luzapena duten fitxategiak makroekin**, adibidez). Kontaktuak erabiltzen dira, eta baita ordenagailu konprometituen mezuak ere, beste batzuei erasotzeko. Enpresako segurtasun-sistemek mezua detektatzen ez badute eta mezua jasotzen duen pertsona engainatzen badute, dokumentua irekitzen badu eta maltzurkeriazko eranskina exekutatzeko badu, sistemara sartzeko sistema instalatzen hasiko da. Iraunkortasuna ziurtatu ondoren (ordenagailua berrabiarazten badugu, adibidez), komunikazioa ezartzen da «*komandoa eta kontrola*» zerbitzariarekin.

Emoteten bilakaeran aurrera egin da «*Sandbox*» antzematean, polimorfikoa da sinadura sistemek antzeman ez dezaten, eta memorian exekutatzeko da ordenagailuko diskoetan arrastorik utzi gabe.

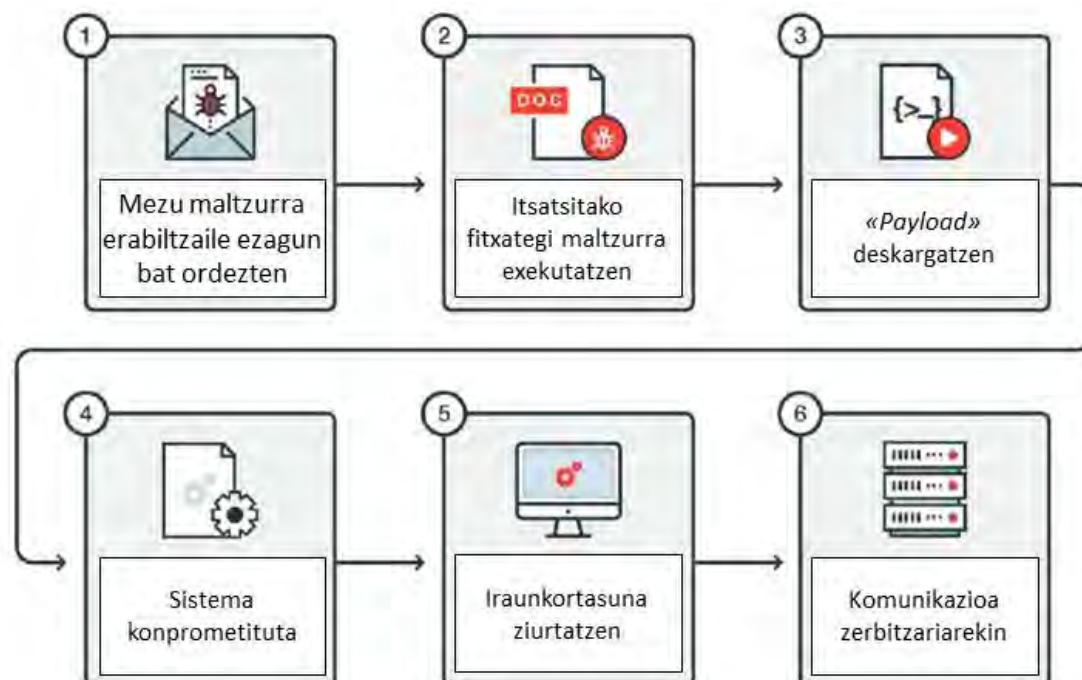
Praktikan, itxuraz pertsona ezagun batek bidalitako mezu bat jasoko dugu (adibidez, lan egin ohi dugun enpresa batetik), pertsona edo erakunde horrekin izan ohi ditugun harremanekin zerikusia izan dezakeen gai eta eduki batekin, eta **erantsitako fitxategi** bat eramango du (normalean, **.doc luzapena** duen fitxategi bat), **makro maltzurra** daramana. Mezuaz ez da arraroa izango fakturak edo ordainketak aipatzea (adibidez, «*Azken eskaeraren faktura*»), eta maiz **premiak** jokatzeko eskatzen digute. Engainuan



⁶ **Emotet**: malware hau 2014an sortu zen bankuko troiar gisa. Hasiera batean, informazio konfidentziala (bankuko datuak eta kontaktuak) lortzea zen bere helburua. Informazio horren filtrazioak balio handia du hirugarrenei arrakastaz eraso ahal izateko. Ondoren, hedapen- eta ihes-teknikak hobetuz joan ziren. Azkenik, egokitu egin zuten banaketa modularrean erabili ahal izateko, bai norberaren osagai maltzurak, bai hirugarrenenak.

⁷ **Estatistikak**: azken datuen arabera, EJIIEk honako hauek bildu ditu:

- Guztira 62 kasu detektatu dira Windows10 duten ordenagailuetan instalatutako anti-birusarekin.
- 25 ordenagailutan egin dute azterketa protokoloa, kutsatuta egon zitezkeela nolabaiteko susmoa zegoelako. (Adierazi behar da, azkenik, baieztatu dela horietako bat ere ez zegoela konprometita)





⁸ Ransomware Ryuk:

Ransomwareei buruzko informazio gehiago nahi izanez gero, «Ransomware: gorantz ari den mehatxua» izeneko artikulua kontsulta dezakezue. Artikulu hori 2016ko martxoan argitaratu zen Aurrera aldizkariko 55. zenbakian.

erortzen bagara eta erantsitako fitxategia irekitzen badugu, «Infekzio» prozesua hasten da:

1. Softwarearen osagaiak deskargatuko dira
2. Windowsen antibirusa eta merkatuko beste antibirus batzuk (detektatu ez arren) geldiarazten eta ezabatzen saiatuko da.
3. Sistema eragilearen konfigurazioa aldatzen saiatuko da, segurtasun-maila murrizteko (logak, baimenak, etab.).
4. Merkatuan ezagutzen diren segurtasun-produktuak martxan jartzea eragotziko da.
5. Ataza bat programatuko da edo sistemaren hasieran sartuko da (iraunkortasuna)
6. Sistema eragilearen pribilegioak handitzen saiatuko da, ordenagailuaren «Administratzaile» izatera pasatzeko eta edozein programa inolako arazorik gabe exekutatu ahal izateko
7. Jarraian, modulu berriak instalatzen eta deskargatzen arituko da



Emotet «martxan» jarri ondoren, litekeena da infekzio-prozesua zabaltzea eta, gainera, zifratze-modulu batekin osatzea, orain ospetsua den «Ransomware Ryuk»-ek⁸ egiten duen moduan. Konpromiso-egoera horretan, hurrengo pausoa da konpromisoaren irismena zabaltzen saiatzea, erakundearen identifikazio-sistemei (Direktorio Aktiboa), datu-baseei, segurtasun-kopiei eta abarri eraso eginez.

Lehen fase horren ondoren, erasotzaileek jada kalkulatu dute erasoaren bolumen potentziala, eta, beraz, erasoak inpaktu handiagoa izan dezakeen «biktimak» aukera ditzakete (zenbat eta handiagoa izan

inpaktua, orduan eta erreskate handiagoa eskatu ahal izango dute). Une horretatik aurrera, zifratzea gauzatzeko erabakia baino ez da falta. Kasu horretan, eskura duten **informazio garrantzitsu guztia zifratuko da**, dokumentuak, datu-baseak, sistemen fitxategiak eta abar barne, eta zifratze-prozesuak aurrera egingo du detektatu arte. Detekzioak orduak edo egunak behar izan ditzake. Erasoetako batzuk, esaterako, larunbat gauean hasi ziren, eta, horrekin, litekeena da detekzioa astelehenera arte atzeratzea.



Ondoren, «erreskate» bat eskatuko dute, dagoeneko eskura ez duzun informazioa deszifratzeko, eta, horretarako, «bitcoin»-en edo kriptomonetaren batean ordaintzeko jarraibideak emango dizkizute (helburua trazabilitatea zailtzea eta erasoaren arduradunak identifikatzea saihestea da).

OHARRA: ez da komeni erreskatea ordaintzea; izan ere, lege-kontsiderazioak albo batera utzita, kontuan izan behar dugu ordaintzeak ez digula bermatzen gure sistemei buruzko informazioa eta kontrola berreskuratuko dugula, ezta etorkizunean beste estortsio baten xede ez izatea ere.

PREBENTZIO-NEURRIAK

Hona hemen kontuan hartu beharko liratekeen zenbait aholku:

- ✓ Sistemak beti eguneratuta edukitzea. Bai sistema eragileak bai gainerako softwareak eguneratuta egon behar dute beti, fabrikatzaileen eta hornitzaileen gomendioen arabera.
- ✓ Ez erabili erabiltzaile pribilegiaturik.

Normalean erabiltzen dugun erabiltzaileak ez du baimenik izan behar sistema konfiguratzeko, ezta softwarea instalatzeko ere. Administratzaile gisa jarduten duen pertsonak bakarrik egin behar du hori.

«Zibererasoei aurrea hartzeko modurik onena prestakuntza izatea eta informatuta egotea da»

- ✓ Aldian-aldian segurtasun-kopiak egitea. Segurtasun-kopiak ezin dira gure sistematik zuzenean eskuragarri egon, kasu horretan horiek zifratzeko arriskua baitago, eta, beraz, ezin dugu informazio hori berreskuratu.
- ✓ Kontuz ibili Interneten nabigatzeko orduan, URLei (webguneen helbideak) arreta berezia eskainiz. Maiz, webgune maltzurak eta haien URLak oso antzekoak dira benetako webguneekin alderatuta⁹.
- ✓ Posta elektronikoarekin zuhur jokatzea:
 - Mezuaren jatorria, lengoia, maketazioa, objektua eta abar egiaztatzea, oro har.
 - Arreta berezia izan zerbait egiteko presa edo premia adierazten badigute
 - Sarritan, erakundearen ordainketakatean sartzen saiatzen dira.
 - Kontuz itsatsitako dokumentuekin, baleude. Saihestu .doc eta .xls luzapenak dituzten fitxategiak, .docx eta .xlsx berriak erabiliz
 - Zalantza izanez gero, ustez mezua bidali duen pertsonarekin harremanetan jarri eta haren zilegitasuna baieztatu.
 - Eta maltzurra bada eta uste badugu ez garela «kutsatuak» izan:
 - * Mezu berri bat sortu
 - * Mezu maltzurra aurrekoan erantsi.

(Urrats hau garrantzitsua da mezuaren osotasuna zaintzeko eta haren trazabilitatea ahalbidetzeko)

- ✓ ELZ/CAU zerbitzura bidali (ondorengo helbide elektronikora cau-ejie@ejie.eus), eta hark Segurtasun Zerbitzura bidaliko du, azter dezan eta dagozkion ekintzak egin ditzan.
- ✓ Zalantzarik izanez gero, sail edo erakunde autonomo bakoitzeko informatika-arloko arduradunari edo ELZ/CAU zerbitzuari galdetu (telefonoa: 440)
- ✓ Mota horretako mehatxuei buruzko informatuta egotea¹⁰.
- ✓ Informazio garrantzitsua babestu
- ✓ Babes-neurri proaktiboak aplikatu, hala nola suebakiak (*firewall*-ak), nabigazio-iragazkiak, birusen aurkako sistemak, etab.



Kutsatuak izan garela uste badugu...

- ✓ Garrantzitsua da lehenbailehen jardutea
- ✓ Ordenagailua deskonektatzea:
 - Sareko kablea ordenagailutik askatuz (ez telefonoarena)
 - WiFi sarea deskonektatuz. Ezin badugu egin edo ez badakigu nola, pizteko botoia erabili ordenagailua itzaltzeko.
- ✓ ELZ/CAUko Zerbitzura deitu eta adierazi ondorengo datuak: harremanetarako pertsonaren izena, zer gertatu den, antzeman diren sintomak, ekipoaren kokapen fisikoa eta etiketa. Hortik aurrera, egoera aztertuko da, gertakariaren norainokoa baloratuz.

Adi jarraitu, birusek ez baitute atsedunik hartzen. □



⁹ URL legitimoak:

URLak baliozkotzeko aukera bat «*Virus Total*» erabiltzea da. Googleren doako zerbitzua da, webgune baten bidez eskainia, eta aukera ematen du fitxategiak eta URL susmagarriak aztertzeko, birusak, zizareak, troiarrak eta mota guztietako «*malware*» detektatzeko, horretarako birusen aurkako hainbat motor erabiltzen ditu.

www.virustotal.com

¹⁰ Informazioa:

Aurrera aldizkariko segurtasunarekin lotutako artikulua:

- 2000ko abendua (2. zk.): «*Segurtasuna posta elektronikoan*»
- 2001eko martxoa (3. zk.): «*Segurtasuna: birusak*»
- 2004ko ekaina (14. zk.): «*Birusak eta eraso informatikoak. Geroz eta sofistikatuagoak*»
- 2015eko martxoa (51. zk.): «*Zibersegurtasuna: APT (mehatxu iraunkor aurreratuak)*»
- 2015eko abendua (54. zk.): «*Zibersegurtasunaren dekalogo*»
- 2016ko iraila (57. zk.): «*Segurtasun-intzidentziak (informazioaren arlokoak)*»
- 2017ko ekaina (60. zk.): «*Generoa eta Zibersegurtasuna*»



ALBOAN:



Windows10 eta Office365i buruzko aholkuak: Birtualizazioa eta aplikazio zaharkituak

«Aplikazio zaharkituak "Windows 7 duen mahaigain birtual" baten gainean exekutatu dira»

Gaur egun, enpresek aurre egin behar dieten arazo handienetako bat «*legacy*» edo heredatutako aplikazioak dira, hau da, zaharkituta geratu diren baina erabiltzen jarraitzen diren aplikazio zaharkituak, eta, hainbat arrazoi direla medio, ezin dira beste batekin ordezkatu edo ezin dira modu errazean eguneratu.

Eusko Jaurlaritzaren kasuan, gaur egun, hainbat informazio-sistema edo aplikazio sartzen dira talde horren barruan. Hain zuzen ere, une honetan gauzatzen ari den migrazioaren ondorioz, hainbat sailetan dauden aplikazioetako batzuk Windows10 eta Office365 sistemez osatutako ingurune informatiko berriarekin bateragarriak ez direla antzeman da.

[Ikusi «*Aplikazio zaharkitu birtualizatuen zerrenda*» taula]

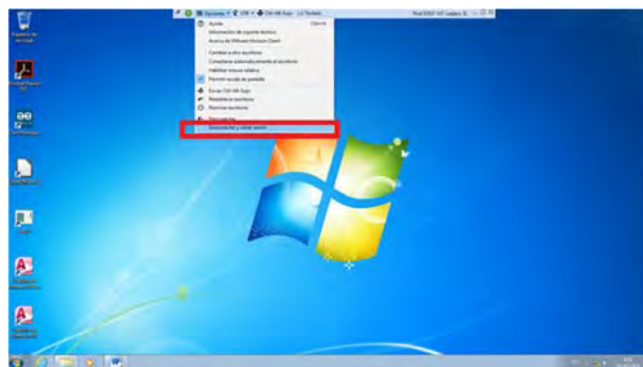
Gaia aztertu ondoren, erabaki da lanpostuetan aplikazio horiek erabiltzen jarraitzeko irtenbiderik onena horiek **birtualizatzea** dela. [Informazio gehiago nahi izanez gero, «*Birtualizazioa*» artikulua kontsulta dezakezue, 2014ko irailean 49. aldizkarian argitaratua]

BIRTUALIZAZIOA

Sare Korporatiboan ezartzen ari garen oinarritzko PC berriarekin (Windows 10, Office 2016...) aplikazio korporatiboekin lan egiteko modu berri bat aurkezten zaigu; izan ere, esan dugun bezala, arkitekturagatik, ez dira bateragarriak ingurune berri horrekin. Aplikazio horiek, beraz, «*Windows 3 duen mahaigain birtual*» baten gainean exekutatu dira. Horretarako, erabiltzaileak «*VMWare Horizon Client*» softwarea abiarazi

beharko du, oinarritzko PC berriaren barruan instalatuta dagoena.

Mahaigain birtual bat martxan jarri ondoren, saioa ixten ez dugun bitartean eta deskonektatzen ez garen bitartean, mahaigain birtual hori aktibo egongo da; beraz, bertan exekutatu diren aplikazioetarako sarbidea azkarragoa izango da aktibatuta uzten badugu saioa deskonektatu eta ixten badugu baino. Aldiz, aplikazioen bat exekutatzeko arazorik izanez gero eta mahaigaina berriz hasten bada, datu guztiak galduko genituzke saioa deskonektatu eta itxi dugun azken aldira arte.



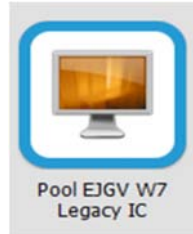
Horregatik, astean behin «*Deskonektatu eta saioa itxi*» erabiltzea gomendatzen da (adibidez, ostiraletan, lanaldia amaitzean), eta une horretan gordeko dira «*c:\Dat_ejie*» direktorioko datuak. Gainerako egunetan, «*Deskonektatu*» aukera erabiltzea gomendatzen da.

Azkenik, gogoratu mahaigain birtualak Windows10 bidez funtzionatzen ez duten aplikazioekin lan egiteko baino ez direla. Bestalde, kontuan izan «*c:\Dat_ejie*» direktoriotik kanpo gordetzen diren mahaigain birtual horietako datu guztiak ez direla gordeko saioa ixtean.



Ordenagailu birtual bat erabiltzeko urratsak:

1. Sartu «VMWare Horizon Client» aplikazioan gure ordenagailuko mahaigaineko ikonotik.
2. «Pool EJGV W7 Legacy IC» aukeratu. Kontuan izan behar da prozesu honek minutu batzuk behar izan ditzakeela abiarazteko.
3. «Windows 7» (birtualizatua) mahaigainetik, «Internet Explorer» sakatuko dugu.
4. «XL-Nets» atalean balidatuko dugu gure erabiltzailea.



5. Dagokigun aplikazioara sartuko gara. 6. Deskonektatu (saioa itxi gabe). **Astelehenetik ostegunera**, lanaldia amaitutakoan, lehenik eta behin, aplikazioen giltzarrapoa itxi beharko dugu. Ondoren, «Horizon»-etik deskonektatuko gara, gurutzean klik eginez eta agertzen den mezua berretsiko dugu.

7. Deskonektatu eta saioa itxi. **Ostiraletan**, lanaldia amaitutakoan, lehenik eta behin, aplikazioen giltzarrapoa itxi beharko dugu. Ondoren, «Horizon» ataza-barrako aukerak atalean, «Deskonektatu eta saioa itxi» aukeratuko dugu. □



«Enpresek aurre egin behar dieten arazoetako bat "legacy" edo heredatutako aplikazioak dira, hau da, aplikazio zaharkituak.»

Aplikazio zaharkitu birtualizatuen zerrenda			
Saila/E.A./Erakundea	Kodea	Aplikazioaren izena	
Gobernantza Publikoa eta Autogobernua	J47	Langileen aplikazioa (GIP-LKI eta nomina)	
	J47N	Nomina	
	K65	Zerbitzu medikoa	
	N86	Justiziako GIP-LKI	
Ekonomiaren Garapena eta Azpiegiturak	B29	Industria Espedienteen Kudeaketa (SIOTI)	
	K02	Garraiolarien tituluak	
	L43	Trenbideko poliziak	
	M18	Salgai Arriskutsuen Garraioko Segurtasuneko kontseilariak	
	O99	B29ko instalazio erradiaktiboan kontabilitate-modulua	
	Q98C	Ibilgailuen kudeaketa	
	R84C	Garraioaren informazio-sistema	
	T05	Portuen fakturazioa	
	K80	Etxebide	
Ingurumena, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza	L03	Ingurumen-informazioa kudeatzeko sistema	
	M62	Etxelaguntza	
	N55	Saileko datu-basea	
	A53	Aurrekontuak egiteko aplikazioa	
Ogasuna eta Ekonomia	ADEB	Legebiltzarrerako txostenak	
	ADM	Kudeaketarako mikrobasesak	
	ADM2	Microbaseak (pesetak)	
	ADO	Aurrekontuen Kontabilitatea	
	G67	Erakunde eta Sozietate Publikoak	
	K12	Eusko Jaurlaritzaren biltegia	
	K14	Aurreratutako funts arruntak	
	K36	Aurrekontuak I. kapitulua	
	L95	Abal gordailuak eta kontsignazioak kudeatzeko sistema	
	L95M	Mikrobasesak Abal-gordailuen eta kontsignazioen kudeaketa	
	Q27	Endosoak	
	V80C	Funtsak 2007 - 2013	
	Osasuna	L45	Gastuak itzultzeko aplikazioa
		M42	Laborategien kudeaketa
M42_new		Osasun Publikoko Laborategien Kudeaketa	
Kultura eta Hizk. Pol.	K17	Kirol-erakundearen erregistroa	
Lana eta Justizia	Y72C	EATEko erosketen kudeaketa eta hornidura	
Osalan	J80	Laborategien kudeaketa	
	N88	Osalaneko webgunearen estatistiken kudeaketa	
	S86	Analisi higienikoen laborategia	
Kontsumobide URA	L21	Kontsumo eta merkataritzako espedienteen sistema baimendua	
	K47	Uren eta kanonen isurketa-puntuen kudeaketa	



Office365 berriaren atarira sartzeko webgunea: <https://portal.office.com>





IXTEKO

Atari Publikoen Direktorioaren estatistikak

Gobernantza Publiko eta Autogobernu Sailak (bere estatistika-organoaren bidez) berriki argitaratu ditu 2019ko Atari Publikoen Direktorioari buruzko inkestan lortutako emaitzak. Jarraian, ondorio nagusi batzuk laburbilduko dizkizuegu:

Euskadiko erakunde publikoen % **61,7k** Interneteko atari bat dute 2019an.

Euskarri horiek sortzeko eta kudeatzeko lurralde dinamikoena Bizkaia da (erakundeen % 95,2), ondoren Gipuzkoa (% 84,7) eta, azkenik, Araba (% 21,4). Kalkuluetatik toki-erakunde txikiak ezabatuz gero, Arabak Interneteko ataria duten erakunde publikoen % 72,1 izango litzuke.

Euskadiko lurralde osora iristen diren erakunde publikoen % 92,2k Interneteko ataria dute.

Bost sozietate publikotik batek oraindik ez du ataririk Interneten.

Guztira 425 erakunde publikok ez zuten atari propiorik, eta horietatik 332 toki-erakunde txikiak dira, 46 sozietate publiko, 15 udalerrielkarte, 11 mankomunitate, 9 partzuergo, 8 erakunde autonomo eta 4 fundazio.

Euskadiko **udalek** atari publiko guztien herena baino gehiago kudeatzen dute (839), batez beste 3,3.

Udalek 2.327 atari publikoen % 35,6 kudeatzen dituzte, Eusko Jaurlaritzak % 24,9 (579, horietatik 510 ikastetxeei dagozkie), sozietate publikoek % 12,3 eta partzuergoek % 10,7 (228 «Haurreskolak» zentroi dagozkie).

Erakunde publikoen atarien heren bat (% 34,5) ikastetxeei dagozkie, sektore horrek administrazio elektronikoan duen garrantzia azpimarratuz.



Informazio gehiago hemen:

<https://www.euskadi.eus/atari-publikoen-direktorioa-atarika-2019/web01-s2jusap/eu/>

PROTAGONISTAK

Margarita Salas, biologia molekularri eskainitako bizitza

Azaroaren 7an Margarita Salas zientzialaria hil zen. Ondoren, zientziari egindako ekarpena erreperasatuko dugu.

Margarita Salas 1938an jaio zen Asturiasen, eta gurasoek beti argi izan zuten hiru seme-alabek unibertsitateko karrera egin behar zutela. Horri esker, ahizpek ez zuten inolako diskriminaziorik jasan anaiarekiko. Unibertsitate aurreko ikastaroan zientzien aldeko hautua egin zuen, interesgarriagoak iruditzen baitzitzaizkion.

Margarita Salasek Severo Ochoa irakasle eta Nobel sariduna ezagutu zuen familiak antolatutako bazkari batean, eta haren hitzaldi baten ostean biokimikak erakarrita sentitu zen. Ondoren, doktoretza osteko egonaldia egin zuen New Yorkeko Unibertsitateko Medikuntza Eskolako biokimika sailean, eta hiru urte Ochoa irakaslearen laborategian eman ondoren, Espainiara itzultzea erabaki zuen, biologia molekularra garatzeko.

Bere ikerketek **Phi29 fagoa** (bakterioak infektatzen dituzten birusak) izan zuten ardatz, eta bere aurkikuntzarik garrantzitsuena fago batek bakterio bat infektatu eta bere barnean ugaltzeko mekanismoa aurkitzea izan zen.

Genetika Molekularreko irakaslea izan zen 23 urtez Madrilgo Unibertsitate Konplutentseko Kimika fakultatean, eta hainbat sari jaso zituen, hala nola Ikerkuntzako Jaime I Erregea Saria (1994), Madrilgo Erkidegoko Ikerketa eta Berrikuntza Teknologikoko Saria (1998) eta Santiago Ramón y Cajal Ikerketako Sari Nazionala (1999).

Era berean, hainbat kargu bete zituen, hala nola, Espainiako Biokimika Elkarteko lehendakaritza, CSICEko Biologia Molekularreko Institutuko zuzendaritza, Severo Ochoa Fundazioko presidentea, Berlingo Max-Planck Institut für Molekulare Genetik-aren Batzorde Zientifiko Aholkulariko kidea eta RAEko akademikoa izan zen. 2007an Estatu Batuetako Zientzien Akademia Nazionalan sartu zen lehen emakume espainiarra bihurtu zen.



Informazio gehiago hemen:

<https://mujeresconciencia.com/2018/02/20/margarita-salas-pasion-la-biologia-molecular/>

