

52. zk.  
2015eko ekaina

# Aurrera!

Berrikuntzaren eta Teknologia Berrien dibulgaziozko aldizkaria

*Bulego Teknologikoak argitaratua*

**Informatika eta Telekomunikazioetako Zuzendaritza**

## AURKIBIDEA

- Nola moldatzen dira online ikastaroak? kasu praktikoa  
2. or.
- Mobile Website versus App  
6. or.
- Alboan:  
Telelana Eusko Jaurlaritzan  
10. or.
- Berri laburrak:  
«Ordenagailu» hitzak 60 urte bete ditu  
Mitzuli: Android sistamarako itzultzaile automatiko librea  
12. or.

**G**ure aldizkaria irakurtzen duzuen askok, seguruenik, IVAPen prestakuntza-katalogoko online ikastaroren bat egin duzue noizbait. Bada, Aurrera aldizkari honetako lehen artikuluari esker ikusiko duzue zenbat lan egin behar den informatika ikastaroak beste hizkuntza batera egokitzeko.

Estatistiken arabera, interneteko kontsultak gailu mugikorretatik (sakelakoak, *smartphone*-ak, *tabletak*...) egiten dituzten pertsonak gero eta gehiago dira. Hori dela eta, gaur egun, erakunde askok baliabideen zati bat (giza zein ekonomia-baliabideak) erabiltzen dute, gailu horietarako bereziki pentsatuta dauden aplikazioak –oro har, «*app*» esaten zaie– garatzeko. Hala eta guztiz ere, egun arte garatu diren aplikazio guztiak ez daude optimizaturik, adibidez, *smartphone* batean erabiltzeko. Horren harira, arloko adituek gomendatzen dute berariazko *app* bat sortu beharrean, askotan hobe genukeela gure web-orriaren edukia eta estiloa gailu horietara egokituko bagenitu. Buletin honetako bigarren artikuluan gaur egun erabilgarri dauden aplikazio mota horiek aipatuko ditugu, bai eta bakoitzaren abantailak eta desabantailak ere.

Ale honetako «Alboan» atalean «**telelan**»ari buruzko gaia jorratuko dugu; eta, zehatz-mehatz, Eusko Jaurlaritzan horren inguruan zer egiten ari den azalduko dugu. Horren bitartez, besteak beste, honako datu hauek ezagutuko ditugu: Eusko Jaurlaritzako zenbat langilek telelana egiteko aukera izango duten, zenbat denboraz egingo duten, eta zer ezaugarri tekniko bete behar izan dituzten, telelana egin ahal izateko.

Azkenik, «Berri laburrak» atalean iraganari, zehazki, duela 60 urteko garaia, begira jarriko gara, eta «**ordenagailu**» hitza nola eta noiz sortu zen jakingo dugu. Bestalde, **Mitzuli**-ren ezaugarri nagusiak ezagutuko ditugu; itzultzaile automatikoa da, gailu mugikorretan ezar daiteke, eta software librea erabiliz garatu da.

## Nola moldatzen dira online ikastaroak beste hizkuntza batera? Kasu praktikoa



Artikulu honetan errepatatuko dugu zer-nolako prozedura eta atazak bete behar izan dituen IVAPek informatikako online ikastaro batzuk euskaratu eta prestatzeko (Office2010 eta Windows7, hain zuzen). Horri esker ikusiko dugu, berez lokalizazioa<sup>1</sup> izan ez den arren, itzulpena zati bat besterik ez dela izan prozesu osoan, eta beste ataza batzuk egin behar izan direla lana osatzeko.



### HIZTEGIA

#### <sup>1</sup> Internazionalizazioa eta Lokalizazioa:

**Internazionalizazioa** softwarea diseinatzeko prozesu bat da; prozesu horretan, kontuan hartzen da produktua hainbat hizkuntzatarara eta eskualdetara moldatu ahal izango dela, baina kodea eta ingeniariaritzaz ez dira aldatzen. **Lokalizazioa**, berriz, aplikazio bat hizkuntza edo kultura zehatz batera moldatzearen ekintza da. Lokalizazioa itzulpenaz haratago doa: bere barne hartzen ditu hizkuntzaren ezaugarri linguistikoak eta lurraldeari dagozkion ohitura kulturalak. Data eta ordua emateko formatua, erabiltzen den moneta edo alfabetoko letren arteko ordena izan daitezke ezaugarrietako batzuk.

Ingelesean, oso ohikoa da *internationalization* hitza «i18n» letrakin laburtzea, 18 letra daudelako hasierako i letraren eta azken n letraren artean. Antzeko zerbait gertatzen da *localization* hitzarekin, «L10n» baita haren laburdura.

(Iturriak: Wikipedia eta LibreZale).

**I**VAPek aspalditik eskaintzen ditu lanean erabiltzen ditugun hainbat tresnatan trebatzeko ikastaroak. Orain, gainera, euskaraz zein gaztelaniaz eskaintzen hasi da Word2010 (oinarrizkoa eta aurreratua), Excel2010 (oinarrizkoa eta aurreratua), Outlook2010, PowerPoint2010 eta Windows7ri atarramentu handiena ateratzeko zazpi ikastaro. Horiek guztiak IVAPen ikastaro-katalogoaren barruan daude, Eusko Jaurlaritzako funtzionarioen eta EAEko gainerako administrazioetako langileen eskura. Aipatzekoa da, gainera, euskarazko ikastaroak prestatzeko, ez dela itzulpen hutsa egin, baizik eta egokitzapena.



Ikastaro hauek Moodle<sup>2</sup> online plataforman eskaintzen dira, eta ikasle bakoitzak erosoan zaion moduan antola dezake ikaste-prozesua. Izan ere, urratsez urrats landu daitezke ikasgaiak, jarraibideak irakurri eta entzuten diren bitartean interaktiboki parte hartuz, edo, bestela, materiala gorde, eta behar denean kontsultatu. Gainera, prestakuntza-ikasgaiez gain, ariketak, ohiko galderak eta aholkuak ere eskaintzen zaizkie ikasleei.

### ITZULPEN-LANA

Bada, material hori guztia IVAPeko IZO Itzultzaile Zerbitzu Ofizialaren bitartez euskaratu/moldatu da. Ziortza Garmendia IZOko itzultzaileak azaldu

digun moduan, itzulgai gehienak BAKUN Itzulpen eta Argitalpen Zerbitzuak S.L. itzulpen-enpresak euskaratu ditu, nahiz eta IVAPek, gero, goitik behera irakurri eta orraztu dituen. Halaber, ikasleak entzungo dituen lokuzioak ere BAKUNen egin dira.

IZOn, itzulpenak egin eta gainbegiratzeaz gain, asko landu dute ikastaroen edukia.

Batetik, ikastaroak alemanez sortu zirenez eta IZOK gaztelania izan duenez zubi-hizkuntza, batzuetan susmoa izan dute gaztelaniazko testua ez zela guztiz zuzena, eta ikerketa-lanak egin dituzte jatorrian zer esan nahi zen jakiteko.

Bestetik, ikastaroetako ariketa guzti-guztiak egin ditu IVAPek, esaten dena benetan betetzen den egiaztatzeko. Horren adibide dugu tekla-konbinazio edo laster-tekla egiaztatzeko egindako lana. IZOK banan-banan aztertu zituen 7 ikastaroetan aipatzen diren laster-tekla, eta asko aldatu egin behar izan ziren, programek, zein



### IZO



hizkuntzatan sortu diren, laster-tekla batzuei edo beste batzuei erantzuten baitiete (adibidez, ingelesezko programetan, Ktrl+A tekla-konbinazioa testu osoa hautatzeko da, eta, euskarazkoetan, aldiz, fitxategi bat irekitzeko).

### URRATSEZ URRATS

Hauek izan ziren 7 ikastaroak euskaraz eskaini ahal izan arte eman ziren urratsak:

Kronologikoki aztertuz, adibideetan erabiltzen diren testuak jaso zituen IZOk lehenengo: bidaia-agentzia baten eskaintza, enpresa baten finantza-

«IVAPek, besteak beste, ikastaro hauek eskaintzen ditu bere katalogoan, euskaraz eta gaztelaniaz: Word2010 (oinarrizkoa eta aurreratua), Excel2010 (oinarrizkoa eta aurreratua), Outlook2010, PowerPoint2010 eta Windows7»

kontuak, erle-espeziei buruzko informazioa, langile baten bilera-egutegia... Denetik! Saskinaski horretan, gainera, testuetako asko, itzuli orde, egokitu egin ziren. Horregatik diogu kasu honetan egindako lana, beste lan batzuekin alderatuta, askoz zailagoa izan zela. Toki-izenak eta izen-abizenak agertzen diren testuetan, esaterako, gure ingurukoak ikusiko ditugu ikastarootan: Andoni, Aitziber, Sergio; Mendiola, Herrero, Ruiz de Apodaka; Elizondo, Basauri, Fustiñana, Maule...



Onomastikaz gain, beste testu batzuk ere egokitu ziren. Adibidez, *Don Quijote de la Mancha* liburuaren laburpentxo bat irakurri beharrean, *Kutsidazu bidea*, *Ixabel*<sup>3</sup> liburuarena irakurriko dugu euskarazko ikastaroetan, eta [www.rtve.es](http://www.rtve.es) eta [news.google.es](http://news.google.es) web-orrietan nabigatu orde, [www.eitb.eus](http://www.eitb.eus) eta [www.berria.eus](http://www.berria.eus) web-orrietan ibiliko gara atzera eta aurrera.

Adibide-testuak itzuli ostean, ikasgaien izenburuak, gako-hitzak eta gaiari buruzko galderak euskaratu zituzten, testuingururik gabe eta ikasgaia bera irakurri gabe. Itzulgaiak ikusi zituztenean, argi izan zuten itzulpen horiek halaholakoak izango zirela, eta ez zutela izango IVAPek beste lan batzuetan ezartzen duen kalitatea; izan ere, ikuspegi zabalagoa behar zuten hori guztia ganoraz euskaratzeko. Eta halaxe jakinarazi zioten materiala bidaltzen zietenei; baina ez zuten ezer lortu. Horixe zen ikastaroak itzultzeko zuten prozedura, eta halaxe egin behar zuen IVAPek lana. Jakina da gauzak atzekoz aurrera egiten direnean, emaitza ona lortu nahi izanez gero, amaieran lan handia egin behar izaten dela hasieran egindako lana zuzentzen. Eta oraingoa ez da salbuespena izan: aurrerago ikusiko dugun bezala, ibilbidearen amaieran lan handia egin behar izan zuen IZOk testuingururik gabe eta ezagutzarik gabe itzulitako testuak goitik behera berrikusteko.



Ondoren, ikastaroetako testuak itzuli ziren. IVAPeko arduradunak orduan hasi ziren ulertzen esku artean zeukaten produktua, eta orduan ikusi zuten zertarako erabiliko ziren aurreko faseetan testuingururik gabe itzuli zituzten testuetako asko.

Office2010 eta Windows7 badaudenez euskaraz, dauden-daudenean izendatu ziren programetako menuak, aukerak, elkarrizketa-koadroak... Beraz, IZoko teknikariek ez zuten ezer asmatu behar izan: ikastaroetako urratsak bete, eta programan bertan idatzitakoari jarraitu behar zioten. Horrela, programetan erabilitako jatorrizko nomenklatura aurkitzen zuten eta, aldi berean, ikastaroetan azaldutakoak ondo funtzionatzen zuen egiaztatu.



## HIZTEGIA

<sup>2</sup> **Moodle**: ikastaroak kudeatzeko web plataforma bat da, eta online bidez ikasteko taldeak sortzeko aukera eskaintzen die irakasleei. Horrelako plataformak LCMS (*Learning Content Management System*) ere izendatzen dira. (Iturria: Wikipedia)

<sup>3</sup> **Kutsidazu bidea, Ixabel**: Joxean Sagastizabalek 1994an argitaratutako umore eleberririk laburra da. Erabat arrakastatsua, euskarazko fikzio-libururik salduetarikoa da.

Eleberrian, gazte donostiar bat, 1978ko uztailean, Tolosaldeko baserri batera doa euskaltegian ikasitako euskara hobetzerako, eta baserrian biziko dituen gertaerak dira liburuaren oinarria.



Hala ere, zenbaitetan, eragozpena izan zen hori, lokalizazioak egitean testuingururik gabe behar bezala itzuli ez ziren formulei jarraitu behar zietelako. IZO<sup>4</sup> hainbat akats topatu zituen jatorrizko programetan, ziurrenik programa horien lokalizazioak ere testuingururik gabe egin zirelako. Horrelakoetan, bada, azalpen bat eman izan dute Officeen desegoki itzulita dagoena hobeto ulertarazteko.



## HIZTEGIA

### <sup>4</sup> Erakundeak:

- IZO: IVAPeko Itzultzaile Zerbitzu Ofiziala.

<http://ivap.euskadi.eus>

- Librezaile.eus: talde irekia da, eta informatika arloan euskara bultzatzea du helburu.

<http://librezale.eus>

- Lokalizazioak.com: UZEI irabazi asmorik gabeko erakundea da. 1977an sortu zen, eta bere helburua da hizkuntza arloan zerbitzuak eskaintzea. Besteak beste, lokalizazioak egiten laguntzeko webgune hau eskaintzen du.

<http://lokalizazioak.com>

<http://www.uzei.eus>

- Microsoft Language Portal

<https://www.microsoft.com/Language>



Esaterako, Wordeko ikastaroan, hitz-zatiketa egiteko aukerak «Automatikoa» (*automático*) eta «Eskuliburua» (*manual*) direla aipatzen da, baina hitz-zatiketa automatikoki edo eskuz egin daitekeela ere azaltzen da aldi berean.



Bestalde, IVAPeko itzultzaileek beste erronka bati egin behar izan zioten aurre, euskaraz ez dauden tresna batzuk ere azaltzen baitira ikastaroetan, adibidez: Worden zuzentzaile gramatikala, Windows 7ko programa batzuk, birusen kontrako programa, Officeen laguntza... Horrelakoetan, ohar bat ipini da ikastaroan, aplikazioa euskaraz ez dagoela eta, ondorioz, gaztelaniazko

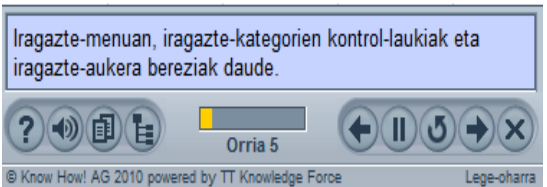
materialarekin lan egingo dela jakinarazteko ikasleari.

Itzultzaileek bazekiten, beraz, zelan izendatu behar zituzten fitxak, atalak, menuak... Baina, nola izendatu teklak? Batetik, kontuan hartu zuten gure teklatuak gaztelaniaz daudela eta, hortaz, tekletan idatzita ikusten ditugun hitzak Insert, Inicio, Esc, Ctrl... direla. Burutik pasatu zitzaizen, euskarazko izenak erabili beharrean, teklatuan bertan irakurtzen ditugun hitzak erabiltzea teklok izendatzeko. Izan ere, euskarazko izenak emanez

**«Zazpi ikastaro itzuli dira guztira, eta, egindako lan guztiak kontuan izanda, urtebete iraun du proiektuak»**

gero, nola asmatu «Ihes» tekla «Esc» tekla dela? Hala ere, zalantza hau sortu zitzaizen berehala: nola izendatuko ziren, orduan, ezer idatzita ez daukaten teklak? Hori euskaraz eta gainerakoak gaztelaniaz? Eta, bestetik, euskararen esparrua aintzat hartuta, Iparraldeko ikasleen teklatuetan ez da gaztelaniazko hitzik agertuko, baizik eta frantsesezkoak...

Ondorioz, IZOren hasierako senari jarraituz, eta librezaile.eus, UZEIren lokalizazioak.com eta Microsoft Language Portal (Basque Style Guide)<sup>4</sup> oinarri hartuta, erabakia teklen euskarazko izenak ematea izan zen, hau da: Txertatu, Ihes, Ktrl,



zuriune-barra... Horrela, gainera, teklen izenak ez dakizkienak beste gauza bat ere ikasiko du bide batez!

Ikastaroko testuak itzuli ondoren, pantaila-argazkiekin batera bidaltzen zioten IVAPI itzulpena, urrats bakoitzean ikasleak zer ikusiko



duen eta eragiketa bakoitzak pantailan zein eragin duen ikusteko. Berrikuspen-fase honetan, aldaketa ugari egin zituzten lokuzioetarako gidioiak prestatu aurretik.

**«IZOn, itzulpenak egin eta gainbegiratzeaz gain, asko landu dute ikastaroen edukia»**

Hurrengo fasea, beraz, testuon lokuzioak egitea zen. Bi lokutore egon dira testu hauekin lanean: bata gizonetzkoa eta bestea emakumezkoa. Izan ere, ikastarook sortzean, kontuan hartu zen genero-ikuspegia, eta bataren eta bestearen ahotsak tartekatzen dira ikasgai, galdera eta laburpenetan.

Azkenik, lokuzioak prest zeudenean, Moodle plataforman muntatzen zituen ikastaroak TT Knowledge Force enpresak, eta IVAPeko langileek



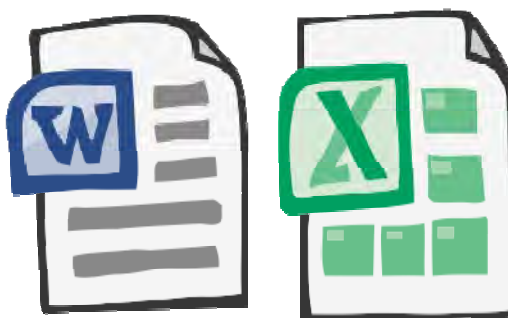
berriro egiten zuten ikastaroa goitik behera, eta, oraingoan, lehenengoz, ordenan. Gainera, fase honetan, IZOk aukera zuen hasieran ikasgaien berri izan gabe euskaratu zituen galdera-erantzunak goitik behera aldatzeko. Atzemandako hutsak helarazi, lokuzioaren bat errepikatu behar izatekotan berriro lokutatu, eta hortxe amaitzen zen IZoren lana.

Zuzenketa horiek guztiak egin ostean, EJIekoek, IVAPeko informatikariak eta Prestakuntza

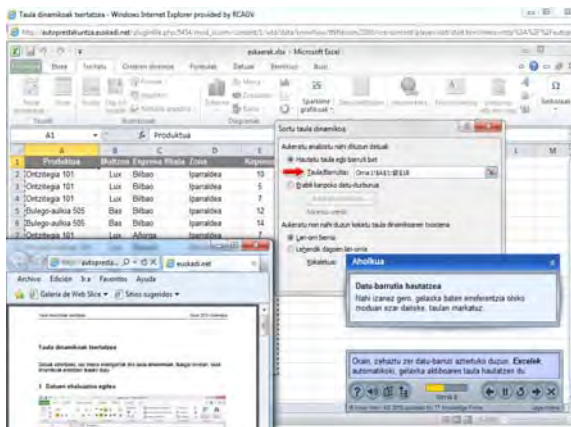
atalekoek egin zituzten azken berrikusketak, azken ukituak ondo geratu zirela egiaztatzen.

## ONDORIOA

Horixe izan da, funtsean, ikastaro hauek itzultzeko IZOk erabili duen prozedura. Zazpi ikastaro euskaratu ditu: Word2010 (oinarrizkoa eta aurreratua), Excel2010 (oinarrizkoa eta aurreratua), Outlook2010, PowerPoint2010 eta Windows7; eta, gauza bat dela, bestea dela, urtebeteko lana izan da.



Azpirarratzekoa da lan honetan ibili diren teknikariek asko ikasi dutela, bai ikastaroan landutako gaien buruz, bai itzulpen-metodologia ezberdinei buruz.



Beraz, zuek ere probetxu handiena atera nahi badiezue programa hauei, ez galdu aukera paregabe hau. Egin itzazue ikastarook<sup>5</sup>, eta asko ikasiko duzue, zalantzarik gabe. □



## HIZTEGIA

### <sup>5</sup> Ikastaroak:

Windows7ri buruzko euskarazko ikastaroa, adibidez, 10 ordukoa da. Online bidezko autoprestakuntza ikastaro bat da, eta teoria eta praktika uztartzen ditu.

Ikastaroak 7 ikasgai ditu, baita ariketak, norbere burua ebaluatzeko proba bat eta ikasgai bakoitzaren amaierako probatxo bat ere.

Webgune honetan eskuratu daitezke ikastaro guztiak:

<http://autoprestakuntza.euskadi.net>

IVAPek hainbat deialdi eskaintzen ditu urtean zehar ikastaro hauek egiteko.

## Mobile Website versus App



Gailu mugikorretatik eskuragarriak izan behar duten edukiak diseinatu aurretik, bi aukeraren artean erabaki behar dugu: bata webgune bat (*mobile website*) sortzea da, eta kasu horretan gailuak sartuko dira webgune horretako edukietan edo zerbitzuetan; eta bestea berariazko aplikazioak (*app*) sortzea da, eta erabiltzaileek aplikazioak deskargatu, eta gailu mugikorretan instalatuko dituzte. Ikus dezagun zer alde dagoen aukera bien artean, eta zer uste duen estandarrak ezartzen dituen nazioarteko erkidegoak.



### HIZTEGIA

<sup>6</sup> **Bilatzailea:** web-zerbitzarietan informazioa lokalizatzen duen sistema bat da. Arlo horretan, honako aldaketa berezi hau egin da: Googlek iragarri zuen apirilaren 21etik aurrera emaitzak aurkezteko algoritmoak aldatuko zituela. Aldaketa horren ondorioz, bilaketak gailu mugikorretatik eginez gero, emaitzetan puntu gehiago izango dute gailu mugikorretara egokituta dauden webguneek, hortaz, posizio hobea ere izango dute.

<sup>7</sup> **Stores:** denda horietan aplikazio mugikorrek saltzen dira. Lehena Apple Store izan zen, eta denda hori irekitzea garrantzitsua izan zen aplikazio mugikorraren arloan, lehengo aldiz gune berean aplikazio mugikor ugari bilduta zeudelako. Hiru hilabete geroago, Googlek ere bere denda (Android Market) ireki zuen, eta, pixkanaka, gainerako enpresek berdin egin zuten.

**G**ailu mugikorraren erabilera modu esponentezalean handitu da. Gaur egun, internetekin konektatzeko gehien erabiltzen den gailua telefono mugikorra da, eta erabiltzaileak gero eta leku gehiagotatik konektatzen dira. Horrez gain, gailu mugikorraren erabiltzaile-kopuruak gora egin du, eta gailuok maizago erabiltzen dira interneten sartzeko. Era berean, ohikoa da gailu mugikorretatik informazioa bilatzea, edo web mugikorretik nabigatzea.



### ZERI DEITZEN DIOGU MOBILE WEBSITE?

*Mobile Website* eta gainerako webguneak antzekoak dira. Hau da alde bakarra: webgune mugikor bat pentsatuta dago pantaila (*display*) txikiak dituzten gailuak eta ukimen-interfazeak dituzten gailuak, hots, gailu mugikorrek, bertan sartu ahal izateko. Gainerako webguneak bezala, webgune mugikor batean ere testua, datuak, irudiak eta bideoak erakuts daitezke. Horrez gain, badituzte ezaugarri batzuk, mugikorretarako bereziki pentsatuta daudenak: esaterako, telefono-zenbakietara deitzea. Hona hemen webgune

mugikorraren abantailak:

- Ez daude lotuta webgunean sartzeko erabiltzen den gailuari; independenteak dira. Beraz, gailu bat interneten sartzeko prestatuta baldin badago, eta nabigatzailea badauka, web mugikorrek funtzionatu egingo du gailu horretan.
- Behin bakarrik eraikitzen da, eta baliagarria da gailu guztietarako.
- Oro har, aplikazio mugikorrek baino merkeagoak dira.
- Webgune mugikorretan erabiltzen dira gainerako webguneetan erabiltzen diren argitalpen-metodo berak.
- Zerbitzuak argitaratu bezain laster, erabilgarri daude.
- Ez dira gailuan instalatu behar.
- Edukiak erraz lokalizatzen dira bilatzaileen bidez.<sup>6</sup>
- Lehen mailako webgunetik, erabiltzailea birbidal daiteke gailu mugikorretarako optimizatuta dagoen webgune zehatzera.

### ZER DA APLIKAZIO MUGIKOR BAT?

Aplikazio mugikor bat (*app*) diseinatuta dago zenbait gailutan (telefono adimendunetan, *tabletetan*, *laptop*-etan, *wearable*-etan, *Smart TV* delakoetan...) exekutatu ahal izateko. Orokorrean, dendetan (*stores*<sup>7</sup>) banatzen dira, eta denda horiek kudeatu ohi dituzte gailu horietako sistema eragilean jabe diren enpresek. Hona hemen adibide batzuk: Android (Google Play denda), iOS (App Store denda), Blackberry (Black Berry World denda) eta Windows Phone (Windows Phone Store denda).

Erabiltzaileak aplikazioa deskargatzen du denda zehatz batetik, eta aplikazioak datuak eta edukia atera ditzake internetetik, edozein webgune egiten duen bezala. Horrez gain, edukiak deskarga ditzake, eta, geroago, erabiltzailearen eskura egongo dira, internetekin konektatu beharrik gabe.

Hona hemen *app*-en abantailak:

- Efektuek eta animazioek ez dute mugarik, gailuaren gaitasunek (kalkulu-potentzia eta memoria) ezartzen dutena ez bada.
- «Erabiltzailearen esperientzia»<sup>8</sup> hobea da, aplikazioak gailu zehatz bakoitzerako optimizatuta daudelako.
- Hardwarearen funtzio guztiak (kamara, azelerometroa, mikrofonoa, satelite bidezko lokalizazio-sistema...) erabiltzeko aukera ematen dute.

zehatz bat. Argi dago aplikazio mugikorrek diseinatzea baino merkeagoa dela webgune mugikor bat sortzea; izan ere, aplikazio mugikorrek sistema eragile askotarako diseinatu behar dira. Bestalde, webgune mugikorrek erabiltzen ditugunean, gailuek eta sistema eragileek berez dituzten funtzio edo gaitasun batzuk (berezko gaitasunak) galtzen dira, eta, aplikazio mugikorraren bitartez, ordea, erabilgarri jarraitzen dute.



## ZER AUKERA HAUTATU?

Aplikazio mugikorrek (*app*) garatzen direnean, eta, zehazki, aplikazio mugikorrek diseinatzen direnean, kontuan hartu behar dira gailuaren dimentsioak (pantailaren tamaina, batik bat) eta gailuak izan ditzakeen beste ezaugarri batzuk (esate baterako, azelerometroa, geolokalizazioa, kamara eta ahotsa ezagutzea). Baina, batez ere, gailuan ezarritako sistema eragileari erreparatu behar zaio; sistema eragileak garatzaileei eskaintzen die lan egiteko tresna-multzo (*kit*)

«2015ean, mahai gaineko ordenagailuetarako baino aplikazio gehiago garatuko dira gailu mugikorrerako; zehazki, 1-4 proportzioan»

Eskaini nahi den zerbitzu mota zein den, eta, batez ere, edukietan oinarrituta dagoen, webgune mugikorrek erabili ohi dira. Erabiltzailearekin elkarrekintza handia sortu behar denean, aldiz,



### HIZTEGIA

<sup>8</sup> **Erabiltzailearen esperientzia:** esperientzia horrek zerikusia du erabiltzaileak ingurunearekin, gailuarekin edo zerbitzu zehatzarekin ezartzen duen harremanarekin, bai eta erabiltzaileak izaten duen pertzepzioarekin ere (ona ala txarra den). Diseinatzaileek espezifikazio funtzionalak aipatzen dituzte jakiteko zer «behatzen» duen erabiltzaileak, zerbitzu edo produktuarekiko elkarrekintzan. Helburua «erabiltzailearen esperientzia» ahalik eta hoberena izatea da.

### Baliabide mugikorrek garatzeko gida teknikoa

Dokumentu hori gida tekniko bat da, eta Eusko Jaurlaritzak estandarrei buruz egin duen dokumentu-multzoan dago. Bertan bildu dira gidalerroak eta gomendio teknikoak, eta kontuan hartu behar dira Eusko Jaurlaritzako Administrazioako Korporazio Sarrerako aplikazio mugikorrek (*app*) garatzerakoan.

Gida zortzi ataletan banatuta dago:

1. **Sarrera:** bertan azaltzen dira gidaren edukiak. Besteak beste, honako hauek: aplikazio mugikorraren deskribapen teknikoa (motak deskribatzea); soluzioa aukeratzekoan, kontuan hartu beharrekoak; eta aplikazioa entregatzeko modua, bertsioak kontrolatzeko.
2. **Baliabide mugikorraren garapenaren gaineko oharra:** atal horretan aztertzen dira gailuaren jatorrizko gaitasunak (berezkoak), bai eta garapen-kostuak ere (portabilitatea, berrerabilera eta plataforma motak kontuan hartuta).
3. **Aplikazio mugikorraren motak:** web-aplikazio mugikorrek (*Mobile Web Applications*), berezko aplikazio mugikor egoiliarrak (*Native Resident Mobile Applications*) eta

aplikazio mugikor egoiliar hibridoak (*Hybrid Resident Mobile Applications*) (Ikus artikulu honetako «*Aplikazio mugikorraren taxonomia*»).

4. **Garapen-ingurunea:** atal horretan zehazten da aurretik deskribatu diren aplikazio mugikorraren mota bakoitzari lotutako garapen-ingurunea.
5. **Bertsioak egitea:** proiektuak zer egituraren barne hartuko diren zehazten da, bai eta bertsioak kontrolatzeko modua ere.
6. **Ezartzeko eta argitaratzeko prozedura:** prozedura hori zehatz-mehatz azaltzen da. «Protagonistak» garapen mugikorra garatzeko taldea, aldaketak kudeatzeko taldea eta laguntza-zerbitzua dira.
7. **Garapen mugikorreko jardunbide egokiak:** aplikazioaren tamainari buruzko jarraibideak, diseinu-gidak, erabili beharreko tipografiak, etab.
8. **Aplikazio bat argitaratzeko eman beharreko datuak:** argitalpena egiten duen dendaren (*store*) araberakoak dira.

Gidan sartzeko helbidea («Estandar teknologikoen dokumentua» atala):

[www.euskadi.eus/informatika](http://www.euskadi.eus/informatika)



## HIZTEGIA

<sup>9</sup> **W3C**: web osoa epe luzean haztea ziurtatzen duten estandarrek garatzen dituen nazioarteko komunitatea da.

<sup>10</sup> **Responsive design**: RWD (*Responsive Web Design*, web-diseinu moldagarria) siglez ere ezagutzen da. Web-orriak diseinatzeko filosofia bat da, eta orriak gailu mota bakoitzera eta gailuaren ezaugarrietara moldatzean oinarritzen da.

<sup>11</sup> **SDK**: softwarea garatzeko *kit*-a (SDK, Software Development Kit ingelesezko izenaren akronimoa) software-tresnen multzo bat da. Garatzaileek tresna horiek erabiltzen dituzte, sistema eragile zehatz baterako aplikazioak sortzeko. Oro har, aplikazioak programatzeko interfaze bat da, eta bertan programazio-lengoaia zehatz bat erabili behar da.

web-aplikazio mugikorrek (*app*) gomendatu ohi dira.

Horrez gain, kontuan hartu behar dugu soluzio mistoa (hibrido) ere erabili daitekeela. Soluzio hibridoan konbinatzen dira aipatu ditugun bi soluzio horiek.

## MOBILE WEB ETA W3C

Edozein webguneren bitartez lortu nahi da erabiltzaileek esperientzia ona izatea, webguneko edukietan eta aplikazioetan sartzen direnean; eta helburu bera lortu nahi da erabiltzaileak gailu mugikorretatik sartzen direnean. Hori dela eta, *World Wide Web Consortium* (W3C<sup>9</sup>) erakundeak Web Mugikorra deituriko ekimena abiarazi du. Horren bitartez, gailu mugikorretatik webguneez sartzerakoan sortzen diren interoperabilitate- eta erabilgarritasun-arazoak konpondu nahi dituzte. Izan ere, W3C erakundearen helburu nagusietakoa **web bakarra lortzea** da. Hauxe da asmoa: web osoa nonahiko plataforma izatea, eta erabiltzaileei zerbitzu gutziz gardenak eskaintzea.

Helburu horiek lortzeko, **interneteko edukiak egokitu behar dira erabiltzen ari garen gailuen ezaugarri zehatzetara**, nondik sartzen ari garen eta zer gailu erabiltzen ari den alde batera utzita. Aipatu bezala, helburua web bakarra lortzea da: gailu mota, nabigatzaile, sistema eragile edo hornitzaile askoren ondorioz zatituta ez dagoen web bat.



Zehaztutako helburuak lortzea erronka handia da, batez ere, webguneen garatzaileentzat. Garatzaileek erabiltzaileei ziurtatu behar diete edozein lekutatik eta edozein gailutatik sartu ahal izango direla edukietan.

Argi dago erabiltzaile «finko»ak eta erabiltzaile «mugikor»ak modu ezberdinean sartzen direla interneten eskaintzen diren zerbitzuetan. Horregatik, bi erabiltzaile mota horiei erantzun egokia eman ahal izateko, hots, zerbitzu eta eduki

berberak eskaini ahal izateko, W3C erakundearen azpiegitura globalaren aldeko apustua egin dute. Azpiegitura global hori estandarretan oinarrituko da; horrez gain, interoperabilitatea oinarri hartu eta ahalbidetuko du. Horrekin batera, «*One Web*» delakoaren aldeko apustua ere egiten dute. Web hori guztientzat (*Web for All*) izatea nahi dute, bai eta edozein gailutatik eskuragarria (*Web on Everything*) ere.

*Mobile Web* arloan, W3C erakundeak bereziki lantzen ditu honako bi alderdi hauek:

1. Jardunbide egokiak sortzea: gidalerroak, kontrol-puntuak eta jardunbide egokiak garatzea; horren bitartez, eduki-hornitzaileei lagundu nahi diete gailu mugikorretan ondo funtzionatzen duten web-edukiak sortzen.
2. Gailu mugikorrek deskribatzea: horren bidez, gailu mugikorrek deskribatzeko mekanismoen garapena gidatu nahi dute. Zehatzago esanda, deskripzioak jasotzen dituzten datu-baseak egin nahi dira; horrela, garatzaileek datu-baseak erabili ahal izango dituzte, edukiak gailu mugikorretara egokitzeko.

## APLIKAZIO MUGIKORREN TAXONOMIA

Eusko Jaurlaritzaren gida teknikoaren arabera, funtsean, hiru *app* mota ditugu:

1. Web-aplikazio mugikorra (MWA, *Mobile Web Application*): web-aplikazioak dira, eta edozein gailutan (finkoa zein mugikorra) bistaratu edo erabili ahal izateko garatuta daude. Aplikazioa ez da gailuan bertan instalatzen; horren ordez, webgune baten bidez erabilgarri dago, eta, gune horrek zehazten ditu aurkezpena eta formatua, interfazearen dimentsioen arabera. Adibidez, mahai gaineko ordenagailua baldin bada, 10 zutabeko taula erakuts daiteke; *tableta* bat baldin bada, 10 zutabe horiek horizontalean erakutsiko dira, edo 5 zutabe baino ez; eta telefono adimenduna baldin bada, baliteke informazioa erregistroz erregistro bistaratzeko. Aplikazio horiek, gailu zehatzaren sistema eragilea eta gaitasunak kontuan hartu beharrean, gailuaren arabeko web-diseinu moldagarria (*responsive design*<sup>10</sup>) erabiltzen dute.
2. Berezko aplikazio mugikor egoiliarra (*Native Resident Mobile Application*): aplikazioak gailuan bertan instalatzen dira. Gainera, berariaz diseinatuta daude plataforma zehatz batean erabiltzeko, eta garatu dira plataforma horrek softwarea garatzeko eskaintzen duen *kit*-a (SDK<sup>11</sup>) erabiliz. Horren adibide dira honako



hauek: Android ingurunerako Android Development Tool eta Java programazio-lengoaia<sup>12</sup>; Apple iOS-erako XCode, Swift lengoaia eta Objective C; Microsoft Windows Phone-erako Windows Phone SDK eta .NET lengoaia<sup>13</sup>; Blackberry-rako Blackberry RIM eta Java lengoaia. Laburbilduz, garapen zehatza egiten da plataforma bakoitzerako. Plataformek, orokorrean, lengoaia zehatza dute, baita berezko tresna-multzoa ere. Horrez gain, gailuaren prestazioak ustiatzeko aukera ematen dute.

3. Aplikazio mugikor egoiliar hibridoak (*Hybrid Resident Mobile Application*): izenak adierazten duen bezala, web-aplikazioen lengoaien eta eredu bitartez garatzen dira; horrez gain, gailu mugikorraren berariazko gaitasunak ere erabili daitezke.

## APLIKAZIO MUGIKORRAK ETA SEGURTASUNA

Jakin behar da *app* deituriko aplikazioen softwarea segurua den. Beste aplikazio batzuen segurtasunaz ere arduratzen gara, eta, kasu honetan are gehiago zaindu behar dugu, ohiko kreditu-txartelen ordez, gailu mugikorrak ordainketa-metodo gisa erabiltzen hasi direlako. Hori dela eta, gure ordainketa-«txartel» mugikorrak beste aplikazio batzuekin batera egon behar badu, une aproposa da pentsatzen hasteko beste aplikazio horien segurtasuna nola handi daitekeen.

Aplikazio mugikorrak seguruak izango badira, irizpide orokorrak (garapen seguruari buruzko ohiko irizpideak) ez ezik, irizpide zehatzak ere aplikatu behar dira. Irizpide zehatzek zenbait gai hartzen dute barne. Batetik, **mugikortasuna**: ez da gauza bera *hotspot* publiko batetik, enpresako *wifi*-tik edo etxetik konektatzea. Horrez gain, gailu mugikorra non uzten dugun zaindu behar dugu, gailu mugikorrak errazago galdu edo ebasten direlako. Beste alde batetik, ekipo mugikorrei zerbitzu egiten dieten **sistema eragileen ezaugarriak** kontuan hartu behar ditugu: sistema eragile asko daude, eta ekipoan instalatzen den sistema eragilearen bertsioa zehazten da terminal bakoitzerako. Sistema horietan gertatzen diren akatsak edo erroreak zuzentzeko, ohikoa baino denbora gehiago eman behar da, eta, zuzendu

egiten direnean, ohiko konponbidea izaten da sistema eragilearen bertsio berri batean zuzenketa batzuk biltzea. Horrez gain, egun arteko joera zen terminal horietan segurtasun-aplikazio gutxi edo bat ere ez ezartzeko.

Aplikazio horiek garatu behar dira segurtasuna bertan txertatuta duen metodologia baten bidez. Kodearen exekuzioaren zati handiena bezeroaren arloan egiten da, gailuaren prestazio guztiak erabilgarriak izan daitezken, eta, hori da, hain zuzen, arazoaren muina (ate bat irekita uzten da datuak lapurtzeko, nahi ez dugunak edukietan sartzeko eta abarrerako). Egoera horiek saihesteko, babes-geruza batzuk erabili behar dira. Horrez gain, datu funtsezkoenak ziurtatu egin behar ditugu, erasotzaileen ikuspegitik baliodunak diren datuak ez erabiltzeko logikari jarraituta (datu debalutuak erabili behar dira, eta maisu-datuak leku seguruetan gorde). Aldi berean, negozioan izango duen eraginari buruzko azterlanak egin behar ditugu (BIA, *Business Impact Analysis*). Segurtasuna txertatu ahal izateko,



komeni da *self-defending* (auto-babeserako softwarea) deituriko programa erabiltzea. Software horrek aplikazioetan bertan sartzen ditu segurtasun-neurriak: esaterako, osotasuna egiaztatzea; kodea ateratzeko aukerari aurrea hartzea; datuak babestea; enkriptatzea; autentifikazioa hobetzea; etab. Horrek eskatzen du aplikazioaren kodean sartzeari, horrez gain, software-bertsio berri bat askatzen den bakoitzean, aplikazioa aztertu behar da, auto-babeserako softwarea behar bezala ezarri den ziurtatzeko. Horrela, besteak beste, oztopatuko dugu iturburu-kodea aplikazioetatik ateratzea (aplikazio mugikorrek *reversing-a* esaten zaio).



### HIZTEGIA

<sup>12</sup> **Java lengoaia:** helburu orokorreko programazio-lengoaia da, objektuetara bideratuta. Bezero-zerbitzari motako aplikazioak, webean oinarrituta, garatzeko erabili ohi da.

<sup>13</sup> **.NET lengoaia:** Microsoften egitura- eta teknologia-plataforma (*framework*) da, aplikazioak garatzeko. Ingurunea objektuetara bideratuta dago.

Eusko Jaurlaritzaren arloko aplikazio mugikorraren zerrenda

URL: <http://www.euskadi.eus/app>



## ALBOAN:



## Telelana Eusko Jaurlaritzan



«Aurten 100 pertsonak parte hartuko dute Telelanaren edizio berrian»

**E**usko Jaurlaritzak aurten ere «telelana» abiarazi du, 2014ko esperientzia bizi ondoren. Lan modalitate honi esker langileek bizitza pertsonala eta profesionala errazago bateratu ahal izango dituzte.

Aurtengo edizioan, 100 pertsonak parte hartuko dute esperientzian, beraz, aurreko urteko datuekin erkatuta, %20,5 handitu da kopurua.


**ARAUDIA**

Urrutik lan egiteko aukera Eusko Jaurlaritzan arautzen du maiatzaren 29ko 92/2012 DEKRETUAK. Dekretu horren bitartez onartzen da Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Orokorreko eta bere erakunde autonomiadunetako enplegatu publikoek zerbitzua telelanaren bidez modalitate ez-presentzian nola eman arautuko duen Akordioa. [111 zenbakidun EHAA, 2012ko ekainaren 7koa].

Telelanaren bitartez lan egiteko aukera onartu zaienek euren zerbitzuetako eta sailtako arduradunekin adostuko dute zenbat denboraz arituko diren telelanean, baita telelana noiz hasi eta noiz bukatuko duten ere. Dena den, gehienez ere urtebetea iraungo du, hori baita ezarri den gehieneko iraupena.

Aurtengo parte-hartzaileen %66 emakumezkoak dira, eta %34 gizonezkoak.

Adinari erreparatzen baldin badiogu, 41 eta 50 urte arteko pertsonen tartea handiena da, eta guztira 45 pertsona daude. Aldiz, hiru baino ez dira izango telelanaren bidez lan egingo duten 60 urtez gorako langileak.

Hurrengo hilabeteetan telematikoki lan egingo duten Euskal Administrazio Publikoko langile gehienak -%85- A talde profesionaleko kideak dira, hau da, goi mailako teknikarien kidegokoak.

Herri Arduralaritzaren Euskal Erakundea (IVAP/

HAAE) izango da telelanean langile gehien izango dituen erakundea, 23 guztira (eta gehienak itzultzaileak dira). Jarraian, hurrenez hurren, Osasun Saila eta Herri Administrazio eta Justizia Saila daude.

**Pertsonen banaketa, sailen arabera**

Saila	Guztira	Emakumeak	Gizonak
IVAP	23	17	6
Osasuna	16	11	5
Herri Adminis. eta Justizia	10	6	4
Hezkuntza, Hizk. Pol. eta Kultura	9	6	3
Enplegu eta Gizarte Pol.	9	6	3
Ingurumena eta Lur. Pol.	9	5	4
Ekonomiaren Garapena eta Lehiakortasuna	7	4	3
Lehendakaritza	6	3	3
Emakunde	5	4	1
HABE	2	-	2
Ogasuna eta Finantzak	1	1	-
Lehiaren Euskal Agintaritza	1	1	-
Lanbide	1	1	-
Segurtasuna	1	1	-
<b>GUZTIRA</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>34</b>


**BETEKIZUNAK**

Telelana bidez lan egiteko eskaera egiten duten langileek betekizun batzuk bete behar dituzte (hau da, «telelana» aukera ez zaio eskaintzen edo onartzen lanpostu guztiei). Era berean, telelana egiteko hautatu diren pertsonak betekizun edo gomendio tekniko batzuk ere bete beharko dituzte. Lehenik eta behin, erabiltzaileak interneterako sarbide ona eduki behar du etxean, hori ezinbestekoa baita. Horren harira, Eusko Jaurlaritza arduratzen da telelana egiteko beharrezko informatika-ekipoak eta softwarea finantzatzear.

Horretarako, Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritzak (ITZ), Komunikazio Zerbitzuaren bitartez, ingurune teknologiko egokiena zehaztu

du, gidalerro eta gomendio batzuekin batera. Hona hemen zeintzuk diren:

• **Komunikazioak:**

Langileak etxean (edo lan egiteko aukeratu duen lekuan) eduki behar duen interneten sartzeko lineak gutxienez eduki behar du 20 Mb-ko modem-kable edo xDSL –edo horren baliokidea– zerbitzu baten ahalmena.

Dena den, erabiltzaileak erabili behar duen Eusko Jaurlaritzako korporazio-aplikazioren baten ezaugarriak direla-eta, baliteke datuak igortzeko ahalmen handiagoa behar izatea; hortaz, erabiltzailearen lineak ere ahalmen handiagoa eduki beharko du.



Kasu horietan, sail bakoitzeko Informatika Zerbitzuak txosten tekniko bat egin beharko du: «baliabide telematikoen beharrei eta telelanaren lekuaren konektibitate-bideragarritasunari buruzkoa. Txosten horretan aztertuko da, orobat, zer posibilitate dauden konexio hori erabiliz eta horretarako eskatutako prestazio teknikoak baliatuz eginkizunak betetzeko»; 92/2012 Dekretuan ezarritakoarekin bat etorrira.

• **Hardwarea:**

Dagozkion departamentuek «ordenagailu eramangarri» bana emango diete baimendutako pertsoneri. Ordenagailu horrek ezarrita eduki beharko du Eusko Jaurlaritzak zehaztu dituen estandar teknologikoak betetzen dituen oinarritzko softwarea. Sistema eragilea Windows7 izango da, eta 4 GB-ko RAM memoria edukiko du.

• **Periferikoak:**

Batzuetan, gako da ahotsa telelanean. Hori dela

eta, audio-periferikoek (**mikrofonoak eta aurikularrak**) bateragarriak izan behar dute ordenagailuarekin, eta kalitateak egokia izan behar du.

Izan ere, 2013ko azarotik 2014a amaitu arteko esperientzia ona izan arren, funtsean ahotsari buruzkoak ziren intzidentzia-kopuru handia jaso zen.

Horren harira, azpimarratzekoa da ahots-zerbitzua kritikoa dela, komunikazioa denbora errealean egiten delako. Norbaitek, web-orrialde bat deskargatu arte, bi edo hiru segundotan itxaron dezake; ahots-zerbitzuan, ordea, 300 milisegundotan itxaron behar izanez gero, okertu egiten da erabiltzailearen esperientzia.

• **Softwarea**

VPN(\*) bezero-softwarea (*Virtual Private Network* edo sare pribatu birtuala; langileek software hori erabiliko dute Eusko Jaurlaritzako Korporazio Sarean etxetik sartzeko) eta *SoftPhone* programa paketeek (software hori erabiltzen da deiak beste gailu batzuetara egiteko, internet protokoloaren gaineko ahotsa erabiliz) homologatuta egon behar dute. Honako hauek dira programa homologatuak:

- ✓ VPN bezero: CISCO AnnyConnect Secure Mobile Client 3.1.05160 [ordenagailu eramangarrien oinarritzko konfigurazioan jada ezarrita dago VPN bezero].
- ✓ SoftPhone: Aastra Blustar 3.1.21472.0 [*SoftPhone* ez dago ezarrita lehenetsitako konfigurazioan. Dena den, EJI Eri eska dakioket programa hori instala dezan, edo sailtako informatika-arduradunek beraiek instala dezaket].

Dekretuan ezarritakoaren arabera, sailtako informatika-arduradunek egiazta ditzakete alderdi horiek guztiak.



**ONDORIOA**

Laburbilduz, Eusko Jaurlaritzako Funtzio Publikoko sailburuordeak zerbitzua aurkeztu zuen egunean azaldu zuen bezala, «telelana finkatu da **teknologia berriek** eskaintzen diguten aukera berri gisa, eta bizitzaren arlo profesionala eta pertsonala bateratzeko erabiliko dugu, baldin eta langileen eginkizunak telematikoki egin ahal badira, eta langileak lantokietan edo lan egiteko lekuetan bertan agertzea beharrezkoa ez bada».



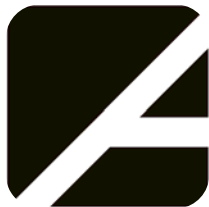
(\*) Informazio gehiago nahi izanez gero, Aurrera buletinaren 29 zenbakidun alea, 2008ko martxokoa, kontsulta dezakezue: «Sare seguruak vs. Komunikazio seguruak».



[informazio gehiago]:

92/2012 DEKRETUA, maiatzaren 29koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Orokorreko eta bere erakunde autonomiadunetako enplegatu publikoek zerbitzua telelanaren bidez modalitate ez-presentzialean nola eman arautuko duen Akordioa onartzeko dena.

[111 zenbakidun EHAA, 2012ko ekainaren 7koa.



52. zk.

2015eko ekaina



BERRI LABURRAK!!

## «Ordenagailu» hitzak 60 urte bete ditu

Gaur egun, euskaraz eta gaztelaniaz oso hedatuta daude «ordenagailu» eta «ordenador» hitzak, hurrenez hurren. Hispanoen erkidegoan, ordea, «computador» edo «computadora» esaten diote. Pertsona askok «ordenagailu» terminoa erabiltzen dute informatikaz aritzen den «makina» aipatzeko.

Gaztelaniazko «ordenador» hitza 1972an agertu zen idatzita, lehenengo aldiz. Informatikari buruzko gaztelaniazko hiztegi batean jasota zegoen; zehazki, IBM-ren *Diccionario-Glosario de Proceso de Datos Inglés-Español* deituriko hiztegian. Baina, noiz edo nola sortu zen hitz hori?

Hitz hori erabili zuen lehen pertsona, hots, asmatu egin zuena, Jacques Perret (1906-1992) frantses filologoa izan zen.

Jacques Perret Parisko Filologia Fakultateko irakaslea izan zen 1948tik 1971ra. Frantsesezko «ordinateur» hitzetik dator, eta, 1955eko apirilaren 16an, IBM enpresariari aipatu zion gutun batean.

Teologiaren arlotik dator terminoa, eta hauxe da jatorrizko esanahia: «*Dieu qui met de l'ordre dans le monde*» (euskaraz, «*Jainkoak ordenatzen du mundua*»).

1954an, IBM-ren Frantziako filiala izen baten bila zebilen, merkaturatu nahi zituen kalkulagailu

elektronikoak izendatzeko. «Computer» hitzaren itzulpen literala («calculador» gaztelaniaz) ez zitzaizen gehiegi gustatzen; hortaz, enpresak Jacques Perret filologoari eskatu zion proposamen batzuk egiteko, itzulpena eta frantsesezko terminoa antzekoagoak izan zitezten.

Irudia: Christian de Waldner-i, IBM-ren Frantziako filialeko buruari, 1955eko apirilaren 16an bidali zioten gutunaren zati bat. [Iturria: <http://ztfnews.wordpress.com>]



## Mitzuli: Android sistemarako itzultzaile automatiko librea

Duela gutxi «Mitzuli» itzultzaile automatiko librea argitaratu da. Android sistema duten gailu mugikorretan erabil daiteke, eta 50 itzulpen-norabide arte eskaintzen ditu.

Elhuyar-ek adierazi duen bezala, Mikel Artetxe ikertzaileak (IXA taldekoa) sortu du aplikazioa, eta Elhuyar erakundearen sustapena eta laguntza ditu.

Aplikazio/itzultzaile horretan garrantzi berezia eman zaie gutxiengoan hizkuntzei; merkatuan gehien saltzen diren produktuek askotan baztertzan dituzte hizkuntza horiek, hain zuzen ere. Aipatzekoa da, adibidez, Mitzuli itzultzaileak iberiar penintsulako hizkuntza gehienak aintzat hartzen dituela, eskaintzen dituen norabideak honako hauek dira: portugaleria, gaztelania, katalana, galegoa, asturieria, aragoiera, okzitania, eta, jakina, euskara.



Mitzulirik **testu** idatzia, **audioa** eta **argazkietako** testua itzultzen ditu. Antzekoak diren beste aplikazio batzuen aldean, Mitzuliren abantailetakoa bat da *online* eta *offline* lan egiteko aukera ematen duela (beraz, internet-konexiorik ez badugu ere, erabil dezakegu). Bestalde, doakoa izateaz gain, **software librearen** bidez garatu da, eta hori ere alderdi garrantzitsua da. Hortaz, programatzailea baldin bazara, eta iturburu-kodea lortu nahi baduzu, GitHub biltegian eskuragarri duzu. Hauxe da helbidea: <https://github.com/artetxem/mitzuli>

Mitzuliren webgunea: <http://www.mitzuli.com>

Mitzuli deskarga dezakezue Google Play dendatik:



<http://play.google.com/store>