



An Bhruiséil, 20 Iúil 2023
(OR. en)

12092/23

COMPET 785
MI 655
JAI 1052
TELECOM 241
CT 129
PI 120
AUDIO 74
CONSOM 291
CODEC 1428
JUSTCIV 111

NÓTA CLÚDAIGH

ó:	Ardrúnaí an Choimisiúin Eorpaigh, arna s(h)íniú ag Martine DEPREZ, Stiúrthóir
dáta a fuarthas:	17 Iúil 2023
chuig:	Thérèse BLANCHET, Ardrúnaí Chomhairle an Aontais Eorpaigh
Uimh. an doic. ón gCoim.:	COM(2023) 442 final
Ábhar:	TEACHTAIREACHT ÓN gCOIMISIÚN CHUIG PARLAIMINT NA hEORPA, CHUIG AN gCOMHAIRLE, CHUIG COISTE EACNAMAÍOCH AGUS SÓISIALTA NA hEORPA AGUS CHUIG COISTE NA RÉIGIÚN Tionscnamh de chuid an Aontais maidir leis an nGréasán 4.0 agus na domhain fhíorúla: buntáiste i dtreo an chéad aistrithe teicneolaíochta eile

Gheobhaidh na toscaireachtaí i gceangal leis seo doiciméad COM(2023) 442 final.

Faoi iamh: COM(2023) 442 final



AN COIMISIÚN
EORPACH

Strasbourg, 11.7.2023
COM(2023) 442 final

**TEACHTAIREACHT ÓN gCOIMISIÚN CHUIG PARLAIMINT NA hEORPA,
CHUIG AN gCOMHAIRLE, CHUIG COISTE EACNAMAÍOCH AGUS SÓISIALTA
NA hEORPA AGUS CHUIG COISTE NA RÉIGIÚN TEACHTAIREACHT ÓN
gCOIMISIÚN CHUIG PARLAIMINT NA hEORPA, CHUIG AN gCOMHAIRLE,
CHUIG COISTE EACNAMAÍOCH AGUS SÓISIALTA NA hEORPA AGUS CHUIG
COISTE NA RÉIGIÚN**

**Tionscnamh de chuid an Aontais maidir leis an nGréasán 4.0 agus na domhain fhíorúla:
buntáiste i dtreo an chéad aistrithe teicneolaíochta eile**

{SWD(2023) 250 final}

**TEACHTAIREACHT ÓN gCOIMISIÚN CHUIG PARLAIMINT NA hEORPA,
CHUIG AN gCOMHAIRLE, CHUIG COISTE EACNAMAÍOCH AGUS SÓISIALTA
NA hEORPA AGUS CHUIG COISTE NA RÉIGIÚN TEACHTAIREACHT ÓN
gCOIMISIÚN CHUIG PARLAIMINT NA hEORPA, CHUIG AN gCOMHAIRLE,
CHUIG COISTE EACNAMAÍOCH AGUS SÓISIALTA NA hEORPA AGUS CHUIG
COISTE NA RÉIGIÚN**

**Tionscnamh de chuid an Aontais maidir leis an nGréasán 4.0 agus na domhain fhíorúla:
buntáiste i dtreo an chéad aistrithe teicneolaíochta eile**

1. Réamhrá

Sa Teachtaireacht le déanaí maidir le hiomaíochas fadtéarmach an Aontais Eorpaigh¹, sainaithníodh an Gréasán 4.0 mar aistriú ceannródaíoch teicneolaíoch i dtreo domhan ina bhfuil gach rud idirnasctha go rianúil. D'iarr an Chomhairle Eorpach ar an Aontas Eorpach fanacht ar thús cadhnaíochta maidir le forbairt an Ghréasáin 4.0.² Tá domhain fhíorúla mar chuid thábhachtach den aistriú seo go dtí an Gréasán 4.0. Tá réimse leathan deiseanna á gcur ar fáil leo cheana féin in go leor earnálacha sochaíocha, tionsclaíocha agus poiblí. Tá coincheap na ndomhan fíorúil thart leis na blianta, ach tá sé indéanta anois go teicniúil agus ó thaobh na heacnamaíochta de a bhí le dul chun cinn tapa teicneolaíoch agus bonneagar nascachta feabhsaithe. Beidh na domhain fhíorúla ina ngné thábhachtach de Dheacáid Dhigiteach na hEorpa agus imreoidh siad tionchar ar an gcaoi a maireann daoine, a n-oibríonn daoine, a ndéanann daoine ábhar a chruthú agus a roinnt, ar an gcaoi a n-oibríonn gnólachtaí, a ndéanann siad nuáil agus táirgeadh, agus ar an gcaoi a n-idirghníomhaíonn siad le custaiméirí^{3,4,5,6}. Leis sin cruthaítear deiseanna agus rioscaí araon nach mór aghaidh a thabhairt orthu.

Céard atá i gceist leis sin?

*Is timpeallachtaí marthanacha tumthacha iad **domhain fhíorúla**, atá bunaithe ar theicneolaíochtaí lena n-áirítear 3T agus réaltacht leathnaithe (XR), rud a fhágann gur féidir an domhan fisiciúil agus an domhan digiteach a chumasc i bhfíor-am, ar mhaithe le cuspóirí éagsúla cosúil le dearadh, insamhaltaí a dhéanamh, comhoibriú, foghlaim, sóisialú, idirbhearta a chur i gcrích nó siamsaíocht a sholáthar.*

*Is é an **Gréasán 3.0** an tríú glúin den Ghréasán Domhanda. Na príomhghnéithe a bhaineann leis ná oscailteacht, dílárú, agus cumhachtú iomlán na n-úsáideoirí a chuireann ar a gcumas luach eacnamaíoch a gcuid sonraí a rialú agus a bhaint amach, a bhféiniúlachtaí ar líne a bhainistiú agus páirt a ghlacadh i rialú an ghréasáin. Ceadaíonn cumais ghréasáin*

¹ COM(2023) 168 final

² Conclúidí ón gComhairle Eorpach, an 23 Márta 2023

³ Cinneadh (AE) 2022/2481

⁴ Comhairle an Aontais Eorpaigh, An mheiteachruinne – domhain fhíorúla, fíordhúshláin, mí an Mhárta 2022

⁵ Tuairim ó Choiste Eacnamaíoch agus Sóisialta na hEorpa An Tionscnamh maidir le domhain fhíorúla, mar atá an mheiteachruinne, Aibreán 2023

⁶ Basdevant A, François C, Ronfard R, Mission exploratoire sur les métavers, Deireadh Fómhair 2022

shéimeantacha sonraí a nascadh ar fud leathanaigh ghréasáin, feidhmchlár agus comhad. Le teicneolaíochtaí diláraithe agus leathchúplaí digiteacha, cumasaítear idirbhearta idir piaraí, trédhearcacht, daonlathas sonraí agus nuálaíocht ar feadh slabhraí luacha iomlána.

*Is é an **Gréasán 4.0** an ceathrú glúin ionchasach den Ghréasán Domhanda. Trí úsáid a bhaint as ardintleacht shaorga agus chomhthimpeallach, bíonn idirlíon na rudaí nithiúla, idirbhearta blocshlabhra iontaofa, domhain fhíorúla agus cumais XR, nithe agus timpeallachtaí digiteacha agus fíor-chomhtháite go hiomlán agus déanann siad cumarsáid lena chéile, rud a chumasaíonn eispéiris fhíor-iomasacha, thumthacha agus an domhan fisiciúil agus an domhan digiteach cumaiscthe go rianúil.*

Leagtar amach sa Teachtaireacht seo an straitéis agus na gníomhaíochtaí atá beartaithe maidir le domhain fhíorúla agus an Gréasán 4.0. Cuireann sé le comhairliúcháin le daoine, leis an lucht acadúil, leis an tsochaí shibhialta agus le gnólachtaí. Bhí guthanna shaoránaigh an Aontais atá rannpháirteach sa Phainéal Saoránach maidir le Domhain Fhíorúla⁷, painéal a eagraíodh mar athleanúint ar an gComhdháil ar Thodhchaí na hEorpa, bhí na guthanna sin an-ábhartha i bhfianaise thionchar díreach na ndomhan fíorúil ar an gcaoi a nglacfaidh daoine páirt sna timpeallachtaí digiteacha nua.

Sa doiciméad inmheánach oibre a ghabhann leis seo, cuirtear faisnéis chúlra ar fáil maidir leis na comhairliúcháin le geallsealbhóirí, treochtaí foriomlána an mhargaidh, deiseanna do na héiceachórais thionsclaíocha éagsúla, treochtaí teicneolaíochta agus maidir leis an gcreat rialála atá ann faoi láthair. Is doiciméad inmheánach oibre ar leith í an tuarascáil ón bPainéal Saoránach a ghabhann leis an Teachtaireacht seo.

2. Cad atá i gceist leis an gcéad fhorbairt theicneolaíoch eile?

Cad atá i ngeall ag an tsochaí?

Tugann domhain fhíorúla deiseanna gan fasach in go leor réimsí sochaíocha, amhail seirbhísí sláinte níos fearr, oideachas agus oiliúint níos rannpháirtí, cineálacha nua idirghníomhaíochta agus comhoibríthe i measc daoine, nó eispéiris chultúrtha thumthacha. Is féidir le seirbhísí poiblí teagmháil a dhéanamh le daoine freisin le haghaidh seirbhísí riaracháin níos pearsantaithe, cianchúnamh a chur ar fáil amhail i gceantair iargúlta agus thuaithe, agus pleanáil chríochach agus saol an phobail a fheabhsú. Ina theannta sin, tá domhain fhíorúla ag crosbhóthar na teicneolaíochta agus an chultúir, agus táthar ag súil go mbeidh ról lárnach ag earnálacha cultúrtha agus cruthaitheacha na hEorpa mar sholáthraithe ábhair.

Samplaí:

- Trí staidéanna éigeandála agus gnáthaimh mháinliachta a ionsamhlú nó trí idirghníomhaíocht le corp an duine a chur ar fáil go tríthoiseach, is féidir mic léinn agus

⁷ https://citizens.ec.europa.eu/virtual-worlds-panel_ga

gairmithe a oiliúint le haghaidh cásanna míochaine sonracha, is féidir rioscaí deacrachtaí máinliachta a laghdú, agus is féidir cruinneas na ndiagnóisí a mhéadú⁸.

- San oideachas agus san oiliúint, is féidir le próiseas foghlama níos eispéireasaí cabhrú le foghlaimeoirí ábhair theibí nó chasta a thuiscint ar dhóigh níos éasca, rud a chuireann dlús lena bhfoghlaim agus lena dtuiscint ar an domhan.
- Is féidir le leathchúpla digiteach tacú le foirgnimh oidhreachta cultúrtha a chaomhnú nó a atógáil, amhail i gcás Ardeaglais *Notre Dame* i bPáras.
- Is féidir le domhain fhíorúla sreafaí tráchta a bharrfheabhsú bunaithe ar ionsamhlúcháin fíor-ama, rud a chuirfidh le laghdú tranglam agus astaíochtaí tráchta.
- Is féidir le domhain fhíorúla rannpháirtíocht dhaonlathach a fheabhsú trí dheiseanna nua a chur ar fáil do dhaoine a gcuid smaointe, tuairimí agus ábhar inní a chur in iúl ar bhealaí níos mealltaí.

Mar sin féin, agus leas á bhaint as na ceachtanna a foghlaimíodh ón idirlíon atá ann faoi láthair, is dócha go mbeidh dúshláin de dheasca fhorbairt na ndomhan fíorúil roimh chearta bunúsacha agus cuspóirí tábhachtacha a bhaineann le leas ginearálta an phobail i sochaí dhaonlathach, mar shampla maidir le cearta an linbh, cosaint sonraí pearsanta agus príobháideachais, bréagaisnéis, cibearshlándáil, cibearchoireacht, cibearfhoréigean (ar bhonn inscne), idirdhealú, eisiámh agus fuathchaint⁹, chomh maith le cosaint agus sábháilteacht tomhaltóirí. D'fhéadfadh sé go n-ardófaí ceisteanna freagrachta, dliteanais agus rialacha conarthacha freisin de dhroim na ndomhan fíorúil. I réimse na fostaíochta, tá baol ann go ndéanfar iarrachtaí teacht timpeall ar chaighdeán shóisialta an Aontais, mar shampla trí chinn níos ísle a fhorchur ar úsáideoirí na ndomhan fíorúil.

Ardaíonn forbairt na ndomhan fíorúil ceist a dtionchar ar an gcomhshaol, mar gheall ar thomhaltas méadaithe fuinnimh ag feistí, lárionaid sonraí agus líonraí teileachumarsáide. Mar sin féin, cuireann leathchúplaí digiteacha agus domhain thumthacha eolas agus tuiscint ollmhór ar fáil maidir le conas próisis thionsclaíocha chasta a bharrfheabhsú agus a athdhearadh, timthriallta táirgthe níos éifeachtúla a bhaint amach, cur amú ábhar a laghdú, nó táirgeadh a choigeartú bunaithe ar éileamh. Ina theannta sin, cumasaíonn domhain fhíorúla léargas níos doimhne agus níos míne ar an athrú aeráide agus cabhraíonn siad le guaiseacha nádúrtha a réamh-mheas ar bhealach níos fearr.

Cad atá i ngeall ó thaobh eacnamaíochta de?

Trí úsáid a bhaint as domhain fhíorúla agus comhéadain shárfhorbartha, is féidir idirghníomhaíocht níos tapúla, níos sábháilte agus níos éasca a dhéanamh idir daoine agus meaisíní in éiceachórais thionsclaíocha uile an Aontais. Le feidhmeanna tionsclaíocha na ndomhan fíorúil, cumasófar oibríochtaí cliste, athléimneacha agus nasctha, lena mbainfidh próisis dhigiteacha nua agus samhlacha digiteacha nua a bheidh níos éifeachtúla, níos saoire

⁸ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/extended-reality-opportunities-success-stories-and-challenges-health-and-education>

⁹ Europol (2022), Póilíneacht sa mheiteachruinne: an méid is gá a bheith ar eolas ag lucht forfheidhmithe an dlí

agus níos inbhuanaithe ná na próisis thionsclaíocha atá ann faoi láthair. Ar an taobh eile, beidh ar oibrithe dul in oiriúint do theicneolaíochtaí nua.

Úsáideann go leor earnálacha tionsclaíocha amhail tionscail na ngluaisteán, na hardmhonaraíochta nó na lóistíochta timpeallachtaí fíorúla cheana féin chun táirgí, seirbhísí nó sreafaí oibre nua a dhearadh, a fhorbairt, a ionsamhlú agus a thástáil, dlús a chur le ceadú, ach freisin chun fardail níos faide síos sa líne táirgthe a bharrfheabhsú.

De réir mar a mhéadaíonn na feidhmeanna le haghaidh domhain fhíorúla, cruthaítear iliomad deiseanna do ghnólachtaí Eorpacha chun táirgí, seirbhísí agus ábhar ardluach a fhorbairt chun freastal ar riachtanais úsáideoirí éagsúla, agus leas a bhaint as samhlacha gnó nuálacha nua. Cuireann domhain fhíorúla i bhfíschluichí spásanna ar fáil cheana féin inar féidir leis na milliúin daoine ábhar a chruthú agus luach airgid a chur air agus idirghníomhaíochtaí lánbhíri a bheith acu agus iad a thaiscéaladh¹⁰. Tá raon feidhmeanna tionsclaíocha nua ag teacht chun cinn ag díriú ar réimsí éagsúla táirgthe, amhail dearáí táirgí, tástáil cáilíochta, innealtóireacht, déantúsaíocht, cothabháil agus oiliúint.

Is tuar dóchais iad na réamhaisnéisí maidir le forbairt fhoriomlán an mhargaidh. Mar shampla, meastar go dtiocfaidh méadú ar mhéid mhargadh domhanda na ndomhan fíorúil ó EUR 27 mbilliún in 2022 go dtí os cionn EUR 800 billiún faoi 2030¹¹. I gcás earnálacha sonracha, amhail tionscal na ngluaisteán, tuartar sna réamhaisnéisí go dtiocfaidh méadú ó EUR 1,9 billiún in 2022 go EUR 16,5 billiún faoi 2030¹². Tá teicneolaíochtaí XR, amhail réaltacht fhíorúil (VR) agus réaltacht mhéadaithe (AR) ina bpríomhbhloic thógála de na domhain fhíorúla. Beidh buntáistí suntasacha ag baint le forbairt na dteicneolaíochtaí sin don mhargadh fostaíochta, agus meastar go mbeidh 860 000 post nua bainteach le XR san Eoraip faoi 2025¹³.

Samplaí:

- Is minic a bhíonn idirghníomhaíocht idir meaisín agus an duine ar urlár na monarchan guaiseach agus éilítear bearta sábháilteachta a chosnaíonn airgead, am agus spás dá réir sin. Soláthraíonn teicneolaíochtaí XR bealaí sábháilte nua d'idirghníomhaíocht idir meaisín agus an duine nach dteastaíonn dlúth-ghaireacht fhisiceach uathu. Cuireann sé sin ar a gcumas do dhaoine a gcuid intleachta agus deaslámhachta a úsáid gan an baol go ndéanfaí dochar fisiciúil.
- Cuireann leathchúplaí digiteacha sna tionscail déantúsaíochta agus mótarfheithiclí ar a gcumas do ghnólachtaí líon mór atriailta dearaidh a shamhaltú, a fhréamhshamhlú agus a

¹⁰ Ionchas Thionscal na Meán Eorpach, Ionchas Thionscal na Meán Eorpach

¹¹ <https://www.bloomberg.com/press-releases/2022-07-13/metaverse-market-size-worth-824-53-billion-globally-by-2030-at-39-1-cagr-verified-market-research>

¹² <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/09/27/2523235/0/en/Metaverse-Market-for-Automotive-worth-16-5-billion-by-2030-Exclusive-Report-by-MarketsandMarkets.html>

¹³ *VR/AR Industrial Coalition - Strategic paper* [Comhghuaillíocht Thionsclaíoch VR/AR - Páipéar straitéiseach], atá ar fáil ag <https://data.europa.eu/doi/10.2759/197536>

thástáil i bhfíor-am agus i dtimpeallacht thumthach atá bunaithe ar fhisic sula gcuirtear acmhainní fisiciúla agus daonna ar fáil do thionscadal.

- Is féidir le domhain fhíorúla a bheith chun tairbhe na talmhaíochta trí chúnaimh cianda maidir le hinnealra a úsáid agus a dheisiú agus le haghaidh cóireáil níos beaichte agus níos sábháilte ainmhithe.
- Is féidir leis na domhain fhíorúla borradh a chur faoi thionscal an chultúir agus na cruthaitheachta, maidir le faisean, físchluichí, oidhreacht chultúrtha, ceol, na hamharcealaíona agus dearadh, trí bhealaí nua a thairiscint chun ábhar Eorpach a chruthú, a chur chun cinn agus a dháileadh agus chun dul i ngleic le lucht féachana.

3. Fís agus straitéis

Is é is aidhm don Choimisiún an Gréasán 4.0 agus domhain fhíorúla a bheith ann ina léireofar luachanna agus prionsabail an Aontais agus cearta bunúsacha, inar féidir le daoine a bheith sábháilte, muiníneach agus cumhachtaithe, áit ina dtabharfar urraim do chearta daoine mar úsáideoirí, mar thomhaltóirí, mar oibríthe nó mar chruthaitheoirí, agus inar féidir le gnólachtaí Eorpacha feidhmchláir ar thús cadhnaíochta sa domhan a fhorbairt, a uas-scálú agus a fhás. Ina theannta sin, is é is aidhm don Choimisiún an Gréasán 4.0 a bheith ann a chumhachtófar le teicneolaíochtaí agus caighdeáin oscailte agus ard-dáilte lena gcumasófar idir-inoibritheacht idir ardáin agus líonraí agus saoirse rogha d'úsáideoirí, agus ina mbeidh an inbhuanaitheacht, an cuimsiú agus an inrochtaineacht¹⁴ i gcroílár na bhforbairtí teicneolaíochta. Ba cheart do Mhargadh Aonair an Aontais, cultúr saibhir agus éagsúil, inneachar cruthaitheach, bonn tionsclaíoch láidir, barr feabhais sa taighde, sa nuálaíocht agus san oideachas, agus creat reachtach láidir a bheith ina spreagthaí do cheannaireacht, iomaíochas agus ceannasacht theicneolaíoch na hEorpa sa réimse sin.

Creat reachtach láidir an Aontais

Tá creat reachtach láidir ag an Aontas Eorpach atá dírithe ar an todhchaí agus a bhfuil feidhm aige cheana féin maidir le roinnt gnéithe maidir le domhain fhíorúla agus an Gréasán 4.0 a fhorbairt.

Maidir le cearta daoine aonair agus cuideachtaí a bhíonn ag feidhmiú i ndomhain fhíorúla a chosaint agus a fhorfheidhmiú, tugtar isteach leis an nGníomh um Sheirbhísí Digiteacha (DSA)¹⁵ agus leis an nGníomh um Margaí Digiteacha (DMA)¹⁶ córas cuimsitheach cuntasachta agus oibleagáidí d'ardáin ar líne. Leis an nGníomh um Rialachas Sonraí¹⁷ agus an Gníomh um Shonraí¹⁸, bunaítear rialacha cothrománacha maidir le comhroinnt sonraí agus tugtar smacht d'úsáideoirí ar na sonraí a ghin a gcuid gléasanna nasctha. Rachaidh an Gníomh

¹⁴ I gcomhréir leis an Straitéis maidir le Cearta Daoine faoi Mhíchumas 2021-2030, COM(2021) 101 final

¹⁵ Rialachán (AE) 2022/2065

¹⁶ Rialachán (AE) 2022/1925

¹⁷ Rialachán (AE) 2022/868

¹⁸ Togra le haghaidh Rialachán COM/2022/68 final

um Intleacht Shaorga atá beartaithe i ngleic le rioscaí a eascraíonn as an intleacht shaorga (IS) agus cuirfidh sé nuálaíocht san intleacht shaorga iontaofa chun cinn.

Baineann an Rialachán Ginearálta maidir le Cosaint Sonraí¹⁹, atá neodrach ó thaobh na teicneolaíochta de, go hiomlán freisin le próiseáil sonraí pearsanta sna domhain fhíorúla. Ina theannta sin, cosnaíonn dlí tomhaltóirí an Aontais úsáideoirí na ndomhan fíorúil, go háirithe an Rialachán maidir le Sábháilteacht Ghinearálta Táirgí²⁰, chomh maith leis an Treoir maidir le Cleachtais Tráchtála Éagóracha²¹, lena dtugtar cosaint in aghaidh cleachtais mhargaíochta mhíthreoracha.

Leis an Rialachán maidir le Margáí Cripteashócmhainní (MiCA)²² a glacadh le déanaí, cumhdaítear cripteashócmhainní nach rialaítear leis an reachtaíocht atá ann cheana maidir le seirbhísí airgeadais. Is é an aidhm atá leis trédhearcacht a fheabhsú maidir leis na rioscaí a bhaineann le cripteashócmhainní, sealbhóirí sócmhainní den sórt sin a chosaint agus sláine na margáí cripteashócmhainní a áirithiú. Leis an gCéannacht Dhigiteach Eorpach²³ tabharfar smacht iomlán d'úsáideoirí ar a gcéannacht dhigiteach.

Chun cearta maoine intleachtúla agus cearta maoine tionsclaíche a chosaint, tá feidhm ag creat dlíthiúil reatha an Aontais (amhail an Treoir maidir le Cóipcheart sa Mhargadh Aonair Digiteach²⁴, an Rialachán maidir le Trádmharcanna AE²⁵ agus an Treoir maidir le Rúin Trádála a Chosaint²⁶) go ginearálta maidir leis an nGréasán 4.0 agus na domhain fhíorúla.

Tugtar aghaidh ar an rochtain a bhíonn ag daoine faoi mhíchumas ar phríomhsheirbhísí digiteacha leis an Ionstraim Eorpach um Inrochtaineacht²⁷ agus leis an Treoir maidir le hInrochtaineacht Gréasáin²⁸.

Ina theannta sin, ba cheart do dhaoine atá bunaithe san Aontas agus a bheidh ag obair i ndomhain fhíorúla a bheith in ann brath ar chaighdeáin saothair an Aontais, lena n-áirítear na rialacha maidir le sláinte agus sábháilteacht ag an obair, agus córais slándála sóisialta. Beidh sásraí éifeachtacha chun na cearta sin a fhorfheidhmiú ríthábhachtach.

Leis an straitéis sin cuirtear réimse gníomhartha i láthair chun bunús an aistrithe fhadtéarmaigh i dtreo an Ghréasáin 4.0 a thógáil agus chun domhain fhíorúla a fhorbairt. Tá na gníomhaíochtaí bunaithe ar chuspóirí an chláir beartais don Deacáid Dhigiteach agus ar thrí cinn dá phointí bunúsacha: **scileanna, gnó agus rialtas**. An ceathrú pointe bunúsach, is é sin bonneagair, tugtar aghaidh air i bpacáiste nascachta an Choimisiúin²⁹ agus sna hiarrachtaí

¹⁹ Rialachán (AE) 2016/679

²⁰ Rialachán (AE) 2023/988

²¹ Treoir 2005/29/CE

²² Rialachán (AE) 2023/1114

²³ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-digital-identity_ga

²⁴ Treoir (AE) 2019/790

²⁵ Rialachán (AE) 2017/1001

²⁶ Treoir (AE) 2016/943

²⁷ Treoir (AE) 2019/882

²⁸ Treoir (AE) 2016/2102

²⁹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ga/ip_23_985

níos leithne atá á ndéanamh aige maidir le cumais ríomhaireachta, néalríomhaireachta agus chiumhais³⁰. Tugtar aghaidh sa straitéis freisin ar rialachas domhanda na ndomhan fíorúil agus an Ghréasán 4.0, mar shnáithe sonracha gníomhaíochtaí.

3.1. Daoine agus scileanna

Is gnéithe riachtanacha iad feasacht, rochtain ar fhaisnéis iontaofa agus scileanna digiteacha chun glacadh na n-úsáideoirí le forbairtí teicneolaíochta a chothú agus chun daoine idir shean agus óg a chumhachtú, go háirithe iad siúd a bhfuil leibhéal íseal scileanna digiteacha acu, chun páirt a ghlacadh sna domhain fhíorúla agus sa Ghréasán 4.0 agus chun iad a úsáid. Tháinig glacadh na n-úsáideoirí chun cinn mar ghné ríthábhachtach den Phainéal Saoránach. Múscailt feasachta, feabhas ar litearthacht theicneolaíoch agus scileanna teicneolaíochta, agus méadú rochtana ar theicneolaíocht, tá na rudaí sin ríthábhachtach maidir le glacadh poiblí agus coinneáil an phobail^{31,32}.

Éilíonn forbairt na ndomhan fíorúil scileanna teicneolaíochta agus cruthaitheacha³³. Tá géarghá le speisialtóirí i gcroítheicneolaíochtaí na ndomhan fíorúil ar nós XR. Bíonn deacrachtaí ag cuideachtaí speisialtóirí TFC a aimsiú a bhfuil ardscoilanna digiteacha acu san Eoraip³⁴. Thairis sin, tá an earnáil TFC thíos le héagthroime inscne thromchúiseach agus ní mná ach duine as gach cúigear speisialtóir TFC³⁵. Tá sé ríthábhachtach go mbeadh linn tallann ann chun na sraitheanna éagsúla den Ghréasán 4.0 a thógáil chun mianta an Aontais a bhaint amach chun ceannródaíocht a dhéanamh ar fhorbairt na dteicneolaíochtaí sin.

Moltar na pointí gníomhaíochta thíos chun aghaidh a thabhairt ar na dúshláin thuasluaite.

3.1.1. Tógáil linn tallann de speisialtóirí domhan fíorúil

Spreagann Bliain Eorpach na Scileanna daoine ar fud an Aontais chun scileanna nua a fhoghlaim i bpríomhréimsí. Ceann de príomhthosaíochtaí an Choimisiúin ná tallann a fhorbairt, a mhealladh agus a choinneáil³⁶. Chuige sin, bainfidh an tAontas úsáid as cláir chistiúcháin éagsúla chun infheistíocht a dhéanamh i speisialtóirí TFC amach anseo i dteicneolaíochtaí a bhaineann leis an nGréasán 4.0 agus le domhain fhíorúla, agus i gcruthaitheoirí ábhair chun domhain fhíorúla hipearréalaíochta a fhorbairt³⁷. Ina theannta sin,

³⁰ Ar an leibhéal idirnáisiúnta, tacaíonn straitéis na Tairisí Domhanda leis an gclaochlú i dtreo an Ghréasáin 4.0 trí infheistíochtaí i dtíortha comhpháirtíochta chun líonraí agus bonneagair dhigiteacha a imlonnú.

³¹ Comhghuaillíocht Thionsclaíoch VR/AR – Páipéar straitéiseach, Oifig Foilseachán an Aontais Eorpaigh, 2022

³² Réaltacht leathnaithe — Deiseanna, scéalta ratha agus dúshláin (sláinte, oideachas): tuarascáil chríochnaitheach, Oifig Foilseachán an Aontais Eorpaigh, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2832/284545>

³³ Ionchas Thionscal na Meán Eorpach, Ionchas Thionscal na Meán Eorpach

³⁴ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SKE_ITRCRN2__custom_6527549/

³⁵ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SKS_ITSPS/

³⁶ An Clár Oibre Eorpach nua um Nuálaíocht, COM(2022) 332 final; An Plean Gníomhaíochta don Oideachas Digiteach (COM 2020) 624 final; tograí le haghaidh Moltáí ón gComhairle maidir leis na príomhthosca cumasúcháin le haghaidh oideachas agus oiliúint dhigiteach rathúil, COM(2023) 205 final, agus maidir le feabhas a chur ar sholáthar scileanna digiteacha san oideachas agus san oiliúint, COM(2023) 206 final; agus Teachtaireacht maidir le leas a bhaint as tallann i réigiúin na hEorpa, COM(2023) 32 final.

³⁷ Mar shampla, tríd an lárionad acmhainní AccessibleEU, tá an Coimisiún ag rannchuidiú le hoiliúint gairmithe, lena n-áirítear oiliúint maidir le hinrochtaineacht dhigiteach, chun tacú le cur chun feidhme na gceanglas

rachaidh an Institiúid Eorpach um Nuálaíocht agus Teicneolaíocht (EIT) agus a Pobail Eolais agus Nuálaíochta (PENanna) i gcomhar le príomhinstitiúidí oideachais, eagraíochtaí taighde agus gnólachtaí chun borradh a chur faoi acmhainneacht theicneolaíoch fhíorúil an Aontais.

Bainfidh an tAontas úsáid freisin as an mBord um an Deacáid Dhigiteach agus as fóraim agus grúpaí saineolaithe ábhartha chun na Ballstáit a spreagadh chun gníomhaithe. Ina theannta sin, éascóidh an tAontas comhpháirtíochtaí il-gheallsealbhóirí, trí thionscnaimh amhail an Comhshocrú do Scileanna³⁸, chun tacaíocht a fhorbairt d'fhorbairt scileanna le haghaidh domhain fhíorúla ar an leibhéal náisiúnta agus ar an leibhéal réigiúnach.

Ar an leibhéal idirnáisiúnta, oibreoidh an tAontas chun go mbeidh an tAontas Eorpach ina cheann scríbe tarraingteach do speisialtóirí TFC ardleibhéal ó thíortha nach bhfuil san Aontas, chun cur leis an linn tallann a theastaíonn san Aontas. Sa Treoir maidir le Cárta Gorm AE³⁹, go háirithe, liostaítear bainisteoirí agus gairmithe TFC mar chatagóir gairme ardoilte a chumhdaítear leis an Treoir sin. Cabhraíonn an creat dlíthiúil seo le daoine tréitheacha ón gcoigríoch a mhealladh. Rinneadh athbhreithniú air in 2021, nuair a tugadh isteach Linn Tallann an Aontais⁴⁰.

3.1.2. Bosca uirlisí maidir le domhain fhíorúla don phobal i gcoitinne

Mar fhreagairt ar na moltaí a chuir an Painéal Saoránach chun cinn maidir leis an ngá atá ann tuiscint níos fearr a fháil ar conas a gcuid céannachta fíorúla, a gcruthúcháin fhíorúla, a sócmhainní fíorúla agus a gcuid sonraí a bhainistiú, cuirfidh bosca uirlisí treoirlínte sonracha ar fáil maidir leis gnéithe éagsúla na rannpháirtíochta agus rannpháirtíocht i ndomhain fhíorúla agus meabhróidh sé do dhaoine faoina gcearta faoin reachtaíocht is infheidhme de chuid an Aontais. Cumhdófar leis an mbosca uirlisí úsáid a bhaint as céannacht dhigiteach iontaofa agus as réitigh tiachóige dhigitigh le haghaidh fíordheimhniú sábháilte agus slán, idirbhearta fíorúla, bainistiú sonraí agus sócmhainní digiteacha, cosaint sonraí agus príobháideacht, cosaint tomhaltóirí, cibearshlándaíl, cóipcheart agus maoin intleachtúil.

Ábhar ríthábhachtach eile a pléadh le linn an Phainéil Saoránach ná bréagaisnéis ar líne. Áireofar sa bhosca uirlisí uirlisí chun ábhar a fhíorú agus chun daoine a chumhachtú le bheith ina gcruthaitheoirí gníomhacha d'fhaisnéis iontaofa. Lorgófar sineirgí freisin le tionscnaimh reatha, amhail an Fhaireachlann Eorpach um na Meáin Dhigiteacha⁴¹ agus an Cód Cleachtas maidir le Bréagaisnéis.

Shonraigh an Painéal Saoránach sraith treoirphrionsabal le haghaidh domhain fhíorúla atá inmhianaithe agus cothrom. Cumhdaítear leo sin ocht ngné bhunúsacha den Dearbhú Eorpach maidir le cearta agus prionsabail: sairse rogha, inbhuanaitheacht, daonlárnacht, sláinte, oideacht, sábháilteacht agus slándaíl, trédhearacht, agus cuimsiú. Cuirfidh an Coimisiún na

inrochtaineachta i mbeartas agus i reachtaíocht an Aontais agus chun bacainní nua inrochtaineachta a chosc, lena n-áirítear ar an nGréasán.4.0.

³⁸ https://pact-for-skills.ec.europa.eu/index_en

³⁹ Treoir (AE) 2021/1883

⁴⁰ https://eures.ec.europa.eu/eu-talent-pool-pilot_en

⁴¹ <https://edmo.eu/>

prionsabail sin chun cinn ar fud an tionscnaimh seo. Maidir le treoirphrionsabal na sláinte, tacóidh an Coimisiún le taighde ar thionchar na ndomhan fíorúil ar shláinte fhisiciúil agus mheabhrach agus ar fholláine daoine i gcomhréir leis an gcur chuige cuimsitheach i leith na meabhairshláinte⁴².

3.1.3. Leanaí cumhachtaithe agus cosanta i ndomhain fhíorúla

Is dúchasaigh dhigiteacha iad leanaí agus daoine óga, ach ní mór dóibh tuiscint níos fearr a fháil ar shaincheistanna sonracha atá i ngeall maidir lena sábháilteacht, slándáil agus príobháideachas, cosaint a sonraí pearsanta agus cearta eile, agus oibleagáidí i dtimpeallachtaí tumthacha. Tá cearta bunúsacha acu maidir le cosaint den sórt sin de réir mar is gá ar mhaithe lena ndea-bhail i bhfianaise a n-aoise agus a n-aibíochta, amhail cosaint ar mhí-úsáid ghnéasach leanaí ar líne. I gcomhréir le Straitéis an Aontais Eorpaigh maidir le Cearta an Linbh⁴³, ba cheart cearta aon linbh a urramú sna domhain fhíorúla mar atá sa saol nithiúil, lena n-áirítear urramú trí bhearta chun sábháilteacht leanaí a áirithiú mar aon le príobháideachas trí dhearadh.

Sa straitéis nua maidir le hIdirlíon Níos Fearr do Leanaí (BIK+) sainítear gníomhaíochtaí an Aontais chun leanaí a chosaint agus a chumhachtú i dtimpeallachtaí ar líne agus i dtimpeallachtaí fíorúla. Cuirfidh an cód iompair atá beartaithe do dhearadh atá oiriúnach don aois le domhain fhíorúla atá neamhdhíobhálach do leanaí. Úsáidfear Tairseach BIK⁴⁴ chun acmhainní oideachais a chur ar fáil maidir le timpeallachtaí fíorúla do dhaoine óga, do thuismitheoirí agus d'oideoirí chomh maith le gníomhaíochtaí múscailte feasachta ó na hIonaid d'Idirlíon Níos Sábháilte ar fud an Aontais. Leis an athmhúnlú atá beartaithe ar Threoir 2011/93/AE maidir le mí-úsáid ghnéasach agus teacht i dtír gnéasach ar leanaí a chomhrac, tabharfar aghaidh ar chionta mí-úsáide gnéasaí a dhéantar in aghaidh leanaí i ndomhain fhíorúla agus trí bhíthin na ndomhan fíorúil a chosc, a imscrúdú agus a ionchúiseamh.

Déanfaidh an Coimisiún an méid a leanas:

- *Gníomhaíocht 1:* Tacú le **forbairt scileanna** le haghaidh theicneolaíochtaí na ndomhan fíorúil (an clár don Eoraip Dhigiteach), lena n-áirítear forbairt scileanna do mhná agus do chailíní, agus do chruthaitheoirí ábhair dhigitigh agus gairmithe closamhairc (Clár Eoraip na Cruthaitheachta) [2024]; agus an tAontas a chur chun cinn mar cheann scríbe tarraingteach do **speisialtóirí ardoilte ó thíortha nach bhfuil san Aontas** [R3 2023].
- *Gníomhaíocht 2:* Na **treoirphrionsabail le haghaidh na ndomhan fíorúil** arna moladh ag an bPainéal Saoránach a chur chun cinn agus **taighde** maidir le tionchar na ndomhan fíorúil ar **shláinte agus ar fholláine** daoine a thacú trí 'Fís Eorpach', lena n-áirítear

⁴² COM(2023) 298 final

⁴³ COM(2021) 142 final

⁴⁴ <http://betterinternetforkids.eu>

taighde sonrach maidir leis an tionchar ar **shláinte agus ar fholláine leanaí** [R4 2023].

- **Gníomhaíocht 3: Bosca uirlisí na ndomhan fíorúil** a fhorbairt don phobal i gcoitinne, chomh maith le hacmhainní maidir le timpeallachtaí fíorúla do dhaoine óga faoin straitéis maidir le **hIdirlíon Níos Fearr do Leanáí** [R1 2024].

3.2. Gnó: éiceachóras tionsclaíoch don Ghréasán Eorpach 4.0 a thacú

Tá acmhainneacht thionsclaíoch láidir ag an Eoraip i réimse na ndomhan fíorúil agus maidir leis an nGréasán 4.0. Tá moil réigiúnacha a bhfuil gealladh fúthu ann, atá lonnaithe ar fud an Aontais, moil lena mbaineann réimsí sonracha speisialtóireachta, ó shamhaltú 3T, go hábhar VR agus AR, cluichí ríomhaire, agus teicneolaíochtaí fuaimne agus optúla. Mar sin féin, tá an t-éiceachóras ilroinnte agus tá dúshlán romhainn ina leith a bhaineann le glacadh teicneolaíochtaí nua agus le rochtain ar mhaoiniú.

Chun éiceachóras tionsclaíoch Eorpach a bheidh rathúil agus ceannródaíoch go domhanda a chruthú don Ghréasán 4.0 agus do na domhain fhíorúla, tá géarghá le hacmhainneachtaí teicneolaíocha a threisiú agus a chuachadh, dlús a chur le glacadh réiteach nuálach, agus timpeallacht ghnó thacúil a chothú.

3.2.1. Borradh a chur faoi chumais theicneolaíocha an Aontais

Tá an tAontas Eorpach láidir sa taighde agus sa nuálaíocht i meánearraí agus i mbogearraí, agus gníomhaithe móra agus FBManna ardleibhéil ag feidhmiú ar feadh an tslabhra luacha, ó mhonaróirí feistí go soláthraithe réiteach agus cruthaitheoirí ábhair. Is mór-roinn í an Eoraip ina mbíonn cruthaitheacht freisin, agus baineann 1,2 milliún gnólacht san Aontas leis na hearnálacha cultúrtha agus cruthaitheachta^{45,46}.

Tá an Coimisiún ag féachaint faoi láthair, i gcomhairle leis na Ballstáit, ar Chomhpháirtíocht Eorpach nua⁴⁷ do gheallsealbhóirí tábhachtacha chun na bloic thógála theicneolaíocha a fhorbairt le haghaidh córais agus feidhmchláir i dtaobh na ndomhan fíorúil a bheidh úsáideach, cuimsitheach agus iontaofa. Chuirfeadh comhpháirtíocht den sórt sin le hinfeistíochtaí móra an Aontais sna nithe seo a leanas: (i) na príomhtheicneolaíochtaí agus na príomhfeidhmchláir uile atá i gcroílár na ndomhan fíorúil, amhail XR, leathchúplaí digiteacha, an intleacht shaorga, an blocshlabhra agus an chibearshláid; (ii) spásanna coiteanna Eorpacha sonraí agus (iii) tionscnamh ‘an idirlín den chéad ghlúin eile’, lena maoinítear coimíneachtaí digiteacha. Ina theannta sin, luaitear teicneolaíochtaí na réadúlachtaí fíorúla i measc na dteicneolaíochtaí doimhne digiteacha a d’fhéadfadh a bheith criticiúil agus a bhféadfadh an tArdán um Theicneolaíochtaí Straitéiseacha don Eoraip (STEP)⁴⁸ a mhol an Coimisiún le déanaí a bheith chun tairbhe ina leith, arb é is aidhm dó infheistíochtaí breise suas le EUR 160 billiún a dhíbhlocáil ar fud roinnt réimsí straitéiseacha teicneolaíochta.

⁴⁵ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Culture_statistics_-_cultural_employment

⁴⁶ COM(2020) 784 final

⁴⁷ Mar a shonraítear faoi chlár réime Fís Eorpach an Aontais Eorpaigh.

⁴⁸ COM(2023) 335 final

3.2.2. Dlús a chur le glacadh samhlacha agus réiteach nua gnó

Líonraí a thógáil agus forbróirí na ndomhan fíorúil a nascadh le húsáideoirí tionscail

Is san Aontas Eorpach atá roinnt mol le haghaidh domhain fhíorúla thar a bheith dinimiciúil atá suite ar fud an Aontais agus atá i gcoilár na n-éiceachóras náisiúnta agus réigiúnach. Féadfaidh na Ballstáit tuilleadh tacaíochta a thabhairt do na héiceachórais náisiúnta/réigiúnacha sin chun infheistíocht phríobháideach a mhealladh agus na rialacha maidir le Státhabhairt á gcomhlíonadh acu an tráth céanna. Tá ról lárnach ag moil na ndomhan fíorúil i gcomhar a éascú idir forbróirí na ndomhan fíorúil agus úsáideoirí tionsclaíochta. Bhainfeadh siad tairbhe as tuilleadh tacaíochta ó lárionaid inniúlachta agus moil nuálaíochta digití lena dtabharfaí rochtain ar dheiseanna tástála, turgnamhaíochta agus oiliúna.

Ag cur lena chuid beartas cnuasaigh, cuirfidh an Coimisiún comhoibriú agus malartuithe chun cinn i measc mhoil na ndomhan fíorúil. Cuirfidh sé dlús freisin leis an obair leis an gComhghuaillíocht Tionsclaíochta Fhíorúil agus Mhéadaithe (VR/AR) a thugann le chéile imreoirí tionscail éagsúla ar feadh an tslabhra luacha. Cothóidh an Coimisiún meaitseáil idir forbróirí na ndomhan fíorúil agus úsáideoirí tionsclaíochta. Ina theannta sin, ba cheart do líonra na Mol Nuálaíochta Digití Eorpach, arna chistiú faoin gelár don Eoraip Dhigiteach, agus don Líonra Fiontar Eorpach gníomhú mar chatalaigh, agus ba cheart do raon leathan geallsealbhoirí a bheith rannpháirteach iontu chun glacadh theicneolaíochtaí na ndomhan fíorúil a spreagadh.

Rochtain ar mhaoiniú chun tacú le cruthaitheoirí agus chun samhlacha nuálacha gnó a uas-scálú

Trí chláir amhail Eoraip na Cruthaitheachta, beidh cruthaitheoirí Eorpacha i dtionscail chultúrtha agus chruthaitheacha in ann samhlacha nuálacha gnó agus uirlisí cruthaithe i ndomhain fhíorúla a thástáil, agus samhlacha gnó agus margaí inbhuanaithe nua a fhorbairt. Cumasóidh MediaInvest⁴⁹ rochtain ar mhaoiniú cothromais do chuideachtaí atá ag iarraidh uas-scálú a dhéanamh, agus tacóidh sé le comhroinnt, stóráil agus luach airgid níos leithne ar shócmhainní digiteacha ag gníomhaithe meán san Eoraip. Tá cistí comhtháthaithe ar fáil chun tacú le tionscail nuálaíochta agus chruthaitheacha, lena n-áirítear gnólachtaí nuathionscanta agus gnólachtaí a uas-scálú ar fud an Aontais. Le hathneartú Luasaire na Comhairle Nuálaíochta Eorpaí faoin togra STEP, ní bheifear in ann ach tacaíocht chothromais amháin a thabhairt do FBManna nach bhfuil iontaofa ó thaobh brabúis de agus do chuideachtaí meánchaipitlithe beaga a bhfuil riachtanais infheistíochta sa réimse idir EUR 15 mhiliún agus 50 milliún acu le haghaidh earnálacha domhainteicneolaíochta amhail réaltachtaí fíorúla i gcás ina bhfuil tábhacht straitéiseach inléirithe acu. Is féidir InvestEU a úsáid chun tacú leis an aistriú teicneolaíochta níos leithne chuig an nGréasán 4.0, lena n-áirítear tacaíocht trí idirphlé tiomnaithe a oscailt le comhpháirtithe cur chun feidhme InvestEU, tionscnóirí tionscadail agus idirghabhálaithe airgeadais éagsúla.

⁴⁹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-launches-mediainvest-boost-europes-audiovisual-industry>

3.2.3. Timpeallacht thacúil ghnó a chothú

Nuálaíocht a spreagadh trí bhoscaí gainimh rialála le haghaidh domhain fhíorúla agus an Ghréasáin 4.0

Is féidir le boscaí gainimh rialála a bheith úsáideach chun réitigh nua a thástáil i bhfíorthimpeallacht rialaithe ar feadh tréimhse teoranta ama, agus coimircí rialála á n-urramú, faoi mhaoirseacht údaráis inniúil. I bhfianaise na ngnéithe nua atá ag teacht chun cinn sna domhain fhíorúla agus sa Ghréasán 4.0, chuirfeadh boscaí gainimh ar a gcumas do ghnólachtaí nuathionscanta san Aontas Eorpach triail a bhaint as teicneolaíochtaí, cleachtais, seirbhísí, feidhmchláir agus samhlacha gnó nua, agus san am céanna chuirfí ar a gcumas do rialtóirí agus d'údaráis phoiblí eolas a fháil ar ghnéithe ábhartha éagsúla de na domhain fhíorúla, amhail téacsomharthú sócmhainní fíorúla⁵⁰. Oibreoidh an Coimisiún i ndlúthchomhar leis na Ballstáit chun topaicí sonracha a shainaithint inar cheart tosaíocht a thabhairt don tástáil agus chun cur chuige comhordaithe laistigh den Aontas a áirithiú.

FBManna agus gnólachtaí nuathionscanta nuálacha a thacú

Cuirfidh gnólachtaí nuathionscanta nuálacha éiceachóras tionsclaíoch an Ghréasáin Eorpaigh 4.0 chun cinn. Sa Dearbhú maidir le Caighdeán Barr Feabhais an Aontais ‘Startup Nations’ i leith Gnólachtaí Nuathionscanta (SNS AE), shainaithin an Coimisiún, na Ballstáit agus geallsealbhóirí eile roinnt dea-chleachtas le haghaidh timpeallacht atá fabhrach do ghnólachtaí nuathionscanta. Oibríonn Comhghuaillíocht Eorpach ‘Startup Nations’ (ESNA) go dlúth leis na tíortha a shínigh Dearbhú SNS AE chun tacú leo a dhea-chleachtais a roinnt agus gníomhaíocht a dhéanamh ar an leibhéal náisiúnta chun iad a chur chun feidhme. Bainfidh gnólachtaí nuathionscanta i ndomhain fhíorúla agus sa Ghréasán 4.0 tairbhe as bearta cothrománacha chun feabhas a chur ar thimpeallacht ghnó an Aontais do FBManna agus chun tacú le gnólachtaí nuathionscanta, rud a léireofar sa Phacáiste Fóirithinte do FBManna atá ar na bacáin.

Éascú a dhéanamh ar theacht chun cinn samhlacha nuálacha comhair in earnáil na tionsclaíochta

Tá teicneolaíochtaí ceannródaíocha amhail blocshlabhra agus leathchúplaí digiteacha ag réiteach an bhealaigh le haghaidh comhar feabhsaithe i measc fiontar, cruthaitheoirí, tomhaltóirí agus saoránach laistigh de chomhthéacsanna digiteacha díláraithe. Tá cineálacha nua digiteacha eagraíochtaí, amhail eagraíochtaí uathrialacha díláraithe, ag teacht chun cinn agus ag tairiscint bealach éagsúil chun comhoibriú agus oibriú le chéile. Tá staidéar á sheoladh ag an gCoimisiún chun anailís a dhéanamh ar na deiseanna gnó a chuirtear ar fáil leis an gcineál nua comhair dhigitigh seo agus chun na deiseanna sin a chur chun cinn agus chun bacainní dlí, riaracháin agus eacnamaíocha a chuireann cosc ar a nglacadh a shainaithint.

⁵⁰ Is comhpháirteanna tábhachtacha d'idirbhearta fíorúla iad licíní, amhail licíní neamh-idirmhalartacha (NFTanna). Is aonaid sonraí uathúla agus neamh-idirmhalartaithe iad a chuireann deimhniú poiblí barántúlachta nó cruthúnas úinéireachta ar fáil. Tá dúshláin ag baint le húsáid níos leithne a bhaint as NFTanna, mar shampla dúshláin a bhaineann le cánachas nó le cineálacha nua góchumtha.

Maoin intleachtúil

Is féidir le hatáirgeadh agus dáileadh neamhúdraithe sócmhainní fíorúla a bheith ina mbagairt shuntasach do thomhaltóirí agus d'úinéirí maoiné intleachtúla araon, rud a chreimeann muinín agus sláine i dtaobh na n-ardán fíorúil. Maidir le húinéirí maoiné intleachtúla, tá baol suntasach ann go gcaillfear ioncam agus go gcaolófar luach branda le góchumadh sna domhain fhíorúla. Cruthóidh an Coimisiún bosca uirlisí in aghaidh an ghóchumtha chun treoir agus moltaí a thabhairt do shealbhóirí maoiné intleachtúla maidir le conas a gcearta a fhorfheidhmiú i dtimpeallachtaí as líne agus ar líne araon, lena n-áirítear domhain fhíorúla.

Idir-inoibritheacht agus caighdeánú

Tá ardáin mhóra dáileacháin (i ndeighleoga gnólacht le gnólacht agus gnólacht le tomhaltóir araon) i measc na ngluaisneoirí luatha i ndomhain fhíorúla. Tá láithreach mhór dhomhanda ag na gníomhaithe móra sin, lena n-áirítear láithreach san Aontas Eorpach. Is é an dinimic mhargaidh sin is cúis le dhá mhórábhar inmí. Ar an gcéad dul síos, is féidir le heintitis mhóra rannchuidiú le héiceachóras iata trí chaighdeán *de facto* a leagan síos. Ar an dara dul síos, d'fhéadfaidís a bheith ina ngeatóirí amach anseo ar dhomhain fhíorúla trí leas a bhaint as éifeachtaí líonra, rud a chruthódh bacainní nua iontrála sa mhargadh do FBManna agus do ghnólachtaí nuathionscanta san Aontas.

Beidh caighdeánú ríthábhachtach chun idir-inoibritheacht idir ardáin agus líonraí éagsúla a chumasú, lena gcumasófar úsáid rianúil céannachtaí, abhatáranna, sonraí, sócmhainní fíorúla, eispéireas nó timpeallachtaí agus na gceart gaolmhar ar fud ardán agus líonraí.

Tá caighdeán oscailte ríthábhachtach chun a áirithiú nach mbeidh éiceachóras an Ghréasáin 4.0, éiceachóras a bheidh ann amach anseo faoi smacht ag líon beag áirithe, dream a leagfadh síos caighdeán *de facto* agus a chruthódh bacainní ar iontráil sa mhargadh. Rachaidh an Coimisiún, i gcomhar leis na Ballstáit agus leis na geallsealbhóirí, i dteagmháil le príomheagraíochtaí atá gníomhach i bhforbairt caighdeán le haghaidh domhain fhíorúla oscailte agus idir-inoibritheacha agus an Ghréasáin 4.0. Cuirfear na hiarrachtaí sin san áireamh i Straitéis an Aontais Eorpaigh maidir le Caighdeánú⁵¹ agus bainfear leas as obair an Fhórait Ardleibhéil maidir le Caighdeánú Eorpach⁵².

An pobal foinse oscailte a thacú

Tá pobal an-láidir agus gníomhach de nuálaithe foinse oscailte ag an Aontas ar féidir leis rannchuidiú le coimíneachtaí digiteacha ábhartha chun príomhghnéithe na ndomhan fíorúil a chur i gcrích. Tacóidh an Coimisiún a thuilleadh le nuálaíocht foinse oscailte don Ghréasán 4.0, amhail i ndáil le húsáid na teicneolaíochta mórleabhar dailte agus teicneolaíochtaí eile a bhfuil gá leo ar mhaithe le barántúlacht, bainistiú agus slándáil réad fíorúil agus céannachtaí fíorúla.

⁵¹ COM(2022) 31 final

⁵²https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/european-standards/standardisation-policy/high-level-forum-european-standardisation_en

Déanfaidh an Coimisiún an méid a leanas:

- *Gníomhaíocht 4:* Taiscéaladh a dhéanamh, i gcomhairle leis na Ballstáit, ar sheoladh na **Comhpháirtíochta Eorpaí** nua chun **treochlár** tionsclaíoch agus teicneolaíoch a fhorbairt [R1 2024];
- *Gníomhaíocht 5:* Tacú le **Tionscail Chultúrtha agus Chruthaitheacha an Aontais** chun samhlacha nua gnó a thástáil i ndomhain fhíorúla trí Eoraip na Cruthaitheachta [R1 2024]; **meaitseáil** a chothú idir forbróirí na ndomhan fíorúil agus úsáideoirí tionsclaíocha [R1 2024]; agus na **Moil Eorpacha maidir leis an Nuálaíocht Dhigiteach** agus an **Líonra Fiontar Eorpach** a ghíaráil chun tacú le moil na ndomhan fíorúil agus chun glacadh le réitigh nua i dtaobh na ndomhan fíorúil a chur chun cinn [R4 2023].
- *Gníomhaíocht 6:* Tacú le **caighdeáin** a fhorbairt le haghaidh domhain fhíorúla oscailte agus idir-inoibritheacha [R4 2023]; taiscéaladh a dhéanamh ar an acmhainneacht a bhaineann le **samhlacha nua don chomhar digiteach** [R4 2023]; **bosca uirlisí a fhorbairt chun góchumadh a chomhrac** lena n-áirítear é a chomhrac i ndomhain fhíorúla [R4 2023]; agus úsáid **boscaí gainimh rialála na ndomhan fíorúil** ag na Ballstáit a chur chun cinn [R2 2024].

3.3. Rialtas: dul chun cinn sa tsochaí a thacú agus seirbhísí poiblí a fheabhsú

Tá ról lárnach ag rialtais ar leibhéal náisiúnta agus réigiúnach maidir leis an mbealach a threorú i dtreo an Ghréasáin 4.0: ar an gcéad dul síos, trí fheabhas leanúnach a chur ar dhearadh agus ar sholáthar seirbhísí poiblí agus seirbhísí leasa ghinearálta i dtimpeallachtaí uirbeacha agus tuaithe trí bhíthin an digitithe, agus ar an dara dul síos, trí aghaidh a thabhairt ar mhórdhúshláin shochoaíocha amhail an tsláinte, an t-athrú aeráide agus aosú an daonra. Ba cheart do Rialtais measúnú dian a dhéanamh ar na costais agus ar na tairbhí a bhaineann le seirbhísí a fhorbairt atá bunaithe ar dhomhain fhíorúla agus ar an nGréasán 4.0, i gcoibhneas le samhlacha traidisiúnta.

Tá leathchúplaí digiteacha, a úsáidtear go príomha sa mhonaraíocht thionsclaíoch, á dtabhairt isteach in earnálacha éagsúla a bhaineann le seirbhísí poiblí agus le réimsí a bhaineann le leas an phobail. Tá infheistíocht á déanamh ag an Aontas cheana féin i mórtionscnaimh, amhail Destination Earth (DestinE)⁵³, leathchúplaí digiteacha áitiúla do phobail chliste⁵⁴, Leathchúpla Digiteach Eorpach an Aigéin (DTO Eorpach)⁵⁵, Bonneagar Seirbhísí Blocshlabhra na hEorpa⁵⁶ agus leathchúpla digiteach eangach leictreachais na hEorpa⁵⁷. Is é is

⁵³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/destination-earth>

⁵⁴ C(2021) 7914 final, topaic 2.2.1.2.3 de chlár oibre 2021-2022 don Eoraip Dhigiteach

⁵⁵ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/restore-our-ocean-and-waters/european-digital-twin-ocean-european-dto_en

⁵⁶ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-blockchain-services-infrastructure>

⁵⁷ COM(2022) 552 final

aidhm don infheistíocht sin cur ar a gcumas do na húdaráis phoiblí cinntí eolasacha a dhéanamh maidir le beartais phoiblí.

Tá roinnt cathracha réamheiseamláire ag aistriú i dtreo na ndomhan fíorúil, ach tríd is tríd tá an glacadh ar fud an Aontais mall. Beidh obair an Ghrúpa Chomhairligh um Rialacháin atá fabhrach don Nuálaíocht ina bonn eolais do ghníomhaíochtaí amach anseo maidir le seirbhísí poiblí a sholáthar i ndomhain fhíorúla⁵⁸.

Tacóidh an tAontas Eorpach le tionscadal suaitheanta ar mhaithe le leas an phobail, an *CitiVerse* Eorpach. Cabróidh an timpeallacht thumthach seo le pleanáil agus bainistíocht spásúil a bharrfheabhsú agus aird chuí á tabhairt ar an ngné shóisialta, ailtireachta, inbhuanaithe agus ar ghné na hoidhreachta cultúrtha. Le spásanna coiteanna ábhartha Eorpacha sonraí neartófar na feidhmchláir shuaitheanta agus phiólótacha a sheolfar faoin gclár Fís Eorpach.

Leis an Spás Sonraí maidir leis an Oidhreacht Chultúrtha agus an Néal Comhoibríoch Eorpach don Oidhreacht Chultúrtha, beifear in ann comhoibriú idir gairmithe na hoidhreachta cultúrtha ar fud an Aontais chun seoda cultúrtha a chosaint trí dhigitiú agus feidhmeanna féideartha ann le haghaidh domhain fhíorúla a fhorbairt.

Thairis sin, le clár beartais 2030 don Deacáid Dhigiteach, is féidir Cuibhreannais don Bhonneagar Digiteach Eorpach (EDIC) a sheoladh, rud a d'fhéadfadh na Ballstáit a úsáid chun dlús a chur le bunú agus cur chun feidhme tionscadal comhair iltíre agus chun an bunú agus an cur chun feidhme sin a shimpliú. Is féidir le EDICanna, go háirithe i réimsí amhail an teicneolaíocht teanga agus an blocshlabhra, tacú go díreach le himlonnú comhpháirteach na réiteach fíorúil.

I réimse na sláinte poiblí, tacóidh an Coimisiún le forbairt an Leathchúpla Daonna Fíorúil Eorpaigh⁵⁹, lena ndéanfar corp an duine a mhacasamhlú go digiteach, trí theicneolaíochtaí digiteacha ceannródaíocha, rochtain ar ríomhaireacht ardfheidhmíochta agus rochtain ar thaighde agus ar shonraí cúraim sláinte arna n-éascú ag an Spás Eorpach Sonraí Sláinte a thabhairt le chéile⁶⁰. Beidh tionscadal suaitheanta an Leathchúpla Dhaonna Fíorúil sin ar fónamh do chórais tacaíochta cinnteoireachta cliniciúla, d'uirlisí réamhaisnéise sláinte pearsanta agus do chuir chuige leighis phearsantaithe.

Déanfaidh an Coimisiún an méid a leanas:

- *Gníomhaíocht 7*: Tacú le **tionscnaimh shuaitheanta phoiblí** do chathracha agus pobail chliste agus inbhuanaithe, **CitiVerse**, agus d'fhorbairt an **Leathchúpla Dhaonna Fíorúil Eorpaigh** faoin gclár Fís Eorpach agus faoi na cláir don Eoraip Dhigiteach [R4 2023]; agus **Cuibhreannais don Bhonneagar Digiteach Eorpach (EDICanna)** a spreagadh i réimsí a bhaineann leis na domhain fhíorúla agus leis an nGréasán 4.0 [R4 2023].

⁵⁸ <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=ga&groupId=3855&fromNews=true>

⁵⁹Mar a cuireadh i bhfios go láidir i bPlean Sáraithe Ailse na hEorpa, COM(2021) 44 final

⁶⁰ COM/2022/197 final

3.4. Rialachas

3.4.1. Rialachas ar leibhéal an Aontais agus ar an leibhéal domhanda

Ní cás ‘gnó mar is gnách’ a bheidh san aistriú teicneolaíoch atá romhainn. Éilíonn scála na forbartha teicneolaíche, an chomhtháthaithe theicneolaíoch agus na bhforbairtí margaidh dlúthchomhar idir an Coimisiún agus na Ballstáit. Seolfaidh an Coimisiún grúpa saineolaithe chun na Ballstáit a thabhairt le chéile chun cineálacha cur chuige coiteanna agus dea-chleachtais a roinnt maidir le forbairt na ndomhan fíorúil agus maidir leis an aistriú teicneolaíoch i gcoitinne chuig an nGréasán 4.0.

Lasmuigh den Aontas, baineann cineálacha nua rialachais dhomhanda leis an aistriú teicneolaíoch sin freisin. Leag an Painéal Saoránach agus na comhairliúcháin leis na geallsealbhóirí béim láidir ar an ngá atá lena áirithiú go ndearfar na domhain fhíorúla le bheith oscailte agus idir-inoibritheach ón tús chun fíorchumhachtú úsáideoirí agus rannpháirtíocht éagsúil a chumasú, lena n-áirítear grúpaí faoi ghannionadaíocht, ar féidir leo nuálaíocht, comhoibriú agus cruthaitheacht a chothú.

Chun a áirithiú go ndéanfar an Gréasán 4.0, ag tosú leis na domhain fhíorúla, a mhúnlú mar spás oscailte, slán, agus luachanna agus rialacha an Aontais á n-urramú, tá gá le rannpháirtíocht idirnáisiúnta ar raon leathan ábhar, ó shaincheisteanna teicneolaíocha (amhail caighdeáin idir-inoibritheachta, bainistithe céannachta nó nascachta) go hábhar agus cleachtas (amhail rochtain ar ábhar agus cruthú *versus* bréagaisnéis, cinsireacht *versus* saoirse cainte, agus faireachas *versus* príobháideachas).

Tacóidh an Coimisiún le próiseas rialachais teicniúil il-gheallsealbhóra a chruthú chun aghaidh a thabhairt ar ghnéithe bunriachtanacha na ndomhan fíorúil agus an Ghréasáin 4.0 atá lasmuigh de shainchúram na n-institiúidí rialachais idirlín atá ann cheana. Beidh sé d’aidhm ag an bpróiseas sin aghaidh a thabhairt ar chóras idir-inoibritheachta na ndomhan fíorúil agus ar na comhpháirteanna bunriachtanacha atá mar bhonn d’fheidhmiú na ndomhan fíorúil amhail bainistiú ceart, idirbhearta i ndomhain fhíorúla, agus bainistiú céannachta, chomh maith le topaicí a bhaineann le glacadh tionsclaíoch réitigh na ndomhan fíorúil.

3.4.2. Faireachán a dhéanamh ar fhorbairt na ndomhan fíorúil agus an Ghréasáin 4.0

De réir mar a éireoidh domhain fhíorúla níos coitianta, beidh sé níos tábhachtaí fanacht ar an eolas faoina dtionchar ar dhaoine, ar chineálacha éagsúla úsáideoirí tionscail, ar ghluaiseachtaí margaidh, agus ar fhorbairtí teicneolaíocha nua. Tá faireachán leanúnach, trí ardáin malartaithe nó faireachlanna a úsáid, rithábhachtach chun go bhféadfaidh lucht ceaptha beartas, gnólachtaí agus taighdeoirí cinntí eolasacha a dhéanamh: (i) deiseanna nua don fhás agus don nuálaíocht a shainaithint agus tacú leo, (ii) tuiscint níos fearr ar chleachtais agus cineálacha comhair atá ag teacht chun cinn amhail comharchumainn dhigiteacha agus ról eagraíochtaí uathrialacha díláraithe agus spreagadh níos fearr a thabhairt dóibh agus (iii) dúshlán a eascraíonn as úsáid na domhan fíorúil a shainaithint agus freagairt dóibh, go háirithe i ndáil le heitic, folláine na sochaí, cearta bunúsacha, cuspóirí tábhachtacha a bhaineann le leas ginearálta an phobail i sochaí dhaonlathach agus cosaint tomhaltóirí.

Leis an obair faoin snáithe seo déanfar éiceachórais thionsclaíocha a ghíaráil agus bainfear leas as saineolas ón Lárionad Eorpach um Thrédhearcacht Algartamach⁶¹ a seoladh le déanaí, Faireachlann Bhlocshlabhra agus Fóram Blocshlabhra an Aontais⁶², an tAirmheán Comhpháirteach Taighde, an tSaotharlann Nuálaíochta Europol⁶³, an Fóram Tionsclaíoch, an tIdirphlé Struchtúrtha maidir le Teicneolaíochtaí Claochlaitheach agus staidéir lena mbaineann léargais ar shamhlacha rialachais nua^{64,65,66}. Tabharfar cuireadh do chomhpháirtithe sóisialta Eorpacha a gcuid tuairimí a nochtadh maidir le tionchar na ndomhan fíorúil ar oibreoirí agus ar ghnólachtaí.

Déanfaidh an Coimisiún an méid a leanas:

- *Gníomhaíocht 8*: Na **Ballstáit** a thabhairt le chéile trí **ghrúpa saineolaithe** chun cineálacha cur chuige coiteanna agus dea-chleachtais a chomhroinnt maidir le forbairt na ndomhan fíorúil agus maidir leis an aistriú teicneolaíoch i gcoitinne chuig an nGréasán 4.0 [R4 2023].
- *Gníomhaíocht 9*: Dul i dteagmháil le hinstiúidí **rialachais idirlín il-gheallsealbhóra** atá ann cheana chun domhain fhíorúla oscailte agus idir-inoibritheacha a dhearadh [ó R4 2023 ar aghaidh]; agus tacú le **fóram teicniúil il-gheallsealbhóra** a chruthú chun aghaidh a thabhairt ar ghnéithe áirithe na ndomhan fíorúil agus an Ghréasáin 4.0 atá lasmuigh de shainchúram na n-institiúidí rialachais idirlín atá ann cheana [ó R1 2024 ar aghaidh].

⁶¹ https://algorithmic-transparency.ec.europa.eu/index_en

⁶² <https://www.eublockchainforum.eu/>

⁶³ <https://www.europol.europa.eu/operations-services-and-innovation/innovation-lab>

⁶⁴ Hupont Torres I *et al* (2023) *Next Generation Virtual Worlds* [Domhain Fhíorúla den Chéad Ghluin Eile]: *Societal, Technological, Economic and Policy Challenges for the EU*, JRC [Dúshlán Shochoíocha, Theicneolaíoch, Eacnamaíoch agus Bheartais don Aontas Eorpach, an tAirmheán Comhpháirteach Taighde].

⁶⁵ Craglia M *et al* (2021) *Digitranscope: Príomhthorthaí*, an tAirmheán Comhpháirteach Taighde.

⁶⁶ Millard J (2023) *Impact of digital transformation on public governance*, JRC [Tionchar an chlaochlaithe dhigitigh ar rialachas poiblí, an tAirmheán Comhpháirteach Taighde].

- *Gníomhaíocht 10:* Cur chuige struchtúrtha a sheoladh chun **faireachán a dhéanamh ar fhorbairt na ndomhan fíorúil** ar fud na n-éiceachóras tionsclaíoch uile i gcomhar leis na Ballstáit agus leis na geallsealbhóirí [ó R1 2024 ar aghaidh].

4. Conclúid

Le forbairt na ndomhan fíorúil agus leis an aistriú fadtéarmach i dtreo an Ghréasáin 4.0, cruthófar bealaí nua fáis do ghnólachtaí Eorpacha mar aon le feidhmchláir agus seirbhísí sábháilte, iontaofa, cuimsitheacha agus cothroma do dhaoine chun oibriú, foghlaim, sóisialú agus chun a n-acmhainneacht a bhaint amach.

Ba cheart don Aontas gníomhú anois chun bheith ina phríomhghníomhaí i margáí nuaghinte a bhaineann leis an nGréasán 4.0 agus leis na domhain fhíorúla, chun luachanna agus cearta bunúsacha an Aontais a chaomhnú agus chun a áirithiú go ndéanfar daoine a chosaint agus a chumhachtú.

Iarrann an Coimisiún ar Pharlaimint na hEorpa agus ar an gComhairle an straitéis a fhorghníomhú agus oibriú le chéile ar a chur chun feidhme. Iarrann an Coimisiún ar Choiste na Réigiún agus ar Choiste Eacnamaíoch agus Sóisialta na hEorpa an fhís a chuir an Coimisiún ar aghaidh a chur chun cinn ina gcuid idirphlé le húdaráis áitiúla agus réigiúnacha, le geallsealbhóirí eacnamaíocha agus sóisialta agus leis an tsochaí shibhialta.