



Europos Sąjungos
Taryba

Briuselis, 2018 m. gruodžio 17 d.
(OR. en)

15641/18

JAI 1308	TELECOM 483
CYBER 326	AUDIO 133
DATAPROTECT 273	DEVGEN 243
FREMP 240	COMPET 884
CSC 384	ECOFIN 1224
CSCI 177	EMPL 595
DIGIT 257	CONSOM 365
JUSTCIV 316	MI 1006
PI 180	ENER 450
JEUN 166	RECH 546
EDUC 480	IND 412

PRIDEDAMAS PRANEŠIMAS

nuo:	Europos Komisijos generalinio sekretoriaus, kurio vardu pasirašo direktorius Jordi AYET PUIGARNAU
gavimo data:	2018 m. gruodžio 7 d.
kam:	Europos Sąjungos Tarybos generaliniam sekretoriui Jeppe TRANHOLMUI- MIKKELSENUI
Komisijos dok. Nr.:	COM(2018) 795 final
Dalykas:	KOMISIJS KOUNIKATAS EUROPOS PARLAMENTUI, EUROPOS VADOVŲ TARYBAI, TARYBAI, EUROPOS EKONOMIKOS IR SOCIALINIŲ REIKALŲ KOMITETUI IR REGIONŲ KOMITETUI. Suderintas dirbtinio intelekto planas

Delegacijoms pridedamas dokumentas COM(2018) 795 final.

Pridedama: COM(2018) 795 final



Briuselis, 2018 12 07
COM(2018) 795 final

**KOMISIJOS KOUNIKATAS EUROPOS PARLAMENTUI, EUROPOS VADOVŲ
TARYBAI, TARYBAI, EUROPOS EKONOMIKOS IR SOCIALINIŲ REIKALŲ
KOMITETUI IR REGIONŲ KOMITETUI**

Suderintas dirbtinio intelekto planas

1. ĮVADAS. EUROPOS DIRBTINIO INTELEKTO STRATEGIJA

Kaip kadaise elektra, dirbtinis intelektas (DI) keičia mūsų pasaulį. Jis tarnauja mums, kai verčiame tekstus internetu arba naudojames mobiliąja programėle ieškodami geriausio maršruto į kitą norimą vietą. Namuose išmanusis termostatas, analizuodamas konkrečiame būste gyvenančių žmonių įpročius ir atitinkamai sureguliuodamas temperatūrą, gali iki 25 proc. sumažinti energijos sąnaudas¹. Sveikatos priežiūros srityje algoritmai, analizuodami didelius medicininių vaizdų rinkinius, gali padėti dermatologams geriau diagnozuoti, pavyzdžiui, aptikti 95 proc. odos vėžio atvejų².

Dirbtinis intelektas, apdorodamas didžiulius duomenų kiekius, kad būtų galima pasiūlyti veiksmingus sprendimus, prisideda prie produktų, procesų ir verslo modelių tobulinimo visuose ekonomikos sektoriuose. Jis gali padėti įmonėms nustatyti, kokiems įrenginiams reikalinga techninė priežiūra, kol dar jie nesugedo. Dirbtinis intelektas transformuoja ir viešąsias paslaugas.

Dirbtinis intelektas – tai sistemos, kurios elgiasi protingai, analizuodamos savo aplinką ir priimdamos gana savarankiškus sprendimus tikslui pasiekti. Mes kasdien naudojame dirbtinį intelektą, pvz., blokuodami e. pašto šiukšles ar naudodami skaitmenines pagalbos priemones.

Didėjanti kompiuterio galia, duomenų prieinamumas ir algoritmų pažanga lėmė tai, kad dirbtinis intelektas tapo viena iš svarbiausių XXI amžiaus technologijų.

Su dirbtiniu intelektu susiję pokyčiai kelia ir rūpesčių. Darbuotojai baiminasi, kad dėl automatizavimo praras darbo vietą; vartotojai domisi, kas bus atsakingas, jei dirbtiniu intelektu pagrįsta sistema priims klaidingą sprendimą; mažos įmonės nežino, kaip taikyti dirbtinį intelektą savo versle; dirbtinio intelekto srityje veikiantys startuoliai neranda išteklių ir jiems reikalingų gabių darbuotojų Europoje, o dėl didžiulių investicijų JAV ir Kinijoje labiau nei anksčiau stiprėja tarptautinė konkurencija.

Tam, kad būtų pasirengta spręsti su dirbtiniu intelektu susijusius uždavinius ir išnaudoti jo teikiamas galimybes, 2018 m. balandžio mėn. Komisija paskelbė Europos strategiją³. Komisija pasiūlė požiūrį, kad kuriant dirbtinį intelektą didžiausią dėmesį būtų pirmiausia atsižvelgta į žmogų (į žmones orientuotas DI) ir skatinama naudoti šią veiksmingą technologiją didžiausioms pasaulio problemoms spręsti: nuo ligų gydymo iki kovos su klimato kaita ir gaivalinių nelaimių numatymo, transporto saugumo gerinimo⁴, kovos su nusikalstamumu ir kibernetinio saugumo didinimo.

¹ <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/la-tribune-de-l-energie-avec-erdf/cinq-objets-connectes-pour-economiser-l-energie-545571.html>

² <https://www.theguardian.com/society/2018/may/29/skin-cancer-computer-learns-to-detect-skin-cancer-more-accurately-than-a-doctor>

³ COM(2018) 237.

⁴ Nustatyta, jog 90 proc. kelių eismo įvykių įvyksta dėl žmogaus kaltės; žr. COM(2016) 787.

Šia strategija remiamas etiško, saugaus ir pažangaus dirbtinio intelekto kūrimas Europoje. Ji sukurta remiantis Europos mokslo ir pramonės privalumais⁵ ir yra grindžiama trimis ramsčiais: viešųjų ir privačiųjų investicijų į dirbtinį intelektą didinimu, pasirengimu socialiniams ir ekonominiams pokyčiams ir tinkamos etikos ir teisinės sistemos užtikrinimu. **Siekiant užtikrinti jos sėkmę, būtinas veiklos koordinavimas Europos lygmeniu.**

2. SUDERINTAS DIRBTINIO INTELEKTO PLĖTROS PLANAS. APŽVALGA

Savo strategijoje „Dirbtinis intelektas Europai“ Komisija pasiūlė iki 2018 m. pabaigos bendradarbiaujant su valstybėmis narėmis parengti suderintą dirbtinio intelekto plėtros planą, kuriuo būtų siekiama kuo labiau padidinti investicijų poveikį ES ir nacionaliniu lygmenimis, skatinti sąveiką ir bendradarbiavimą visoje ES, keistis gerąja patirtimi ir bendrai apibrėžti būsimą veiklą, kad ES, kaip vienetą, pajėgtų konkuruoti pasauliniu mastu. Pasiūlymas dėl suderinto plano grindžiamas **Bendradarbiavimo dėl dirbtinio intelekto deklaracija, kuri buvo paskelbta Skaitmeninę dieną 2018 m. balandžio mėn. ir kurią pasirašė visos valstybės narės ir Norvegija⁶. **2018 m. birželio mėn. jai pritarė Europos Vadovų Taryba**⁷.**

Valstybės narės (kurios priklauso Europos pramonės skaitmeninimo ir DI grupei), Norvegija, Šveicarija ir Komisija parengė planą per kelis 2018 m. birželio–lapkričio mėn. vykusius posėdžius. Nuomonėmis buvo keičiamasi ir Konkurencingumo tarybos posėdžiuose, kuriems vadovavo ES pirmininkaujanti Austrija.

Šiuose posėdžiuose valstybės narės ir Komisija, remdamosi Europos strategija, nustatė įvairius bendrus veiksmus, skirtus investicijoms didinti, duomenims – pagrindiniam dirbtinio intelekto ištekliui – telkti, talentingiems žmonėms skatinti ir pasitikėjimui užtikrinti⁸. Jos nustatė prioritетines viešojo intereso sritis, kaip antai sveikatos priežiūra, transportas ir judumas, saugumas, sauga ir energetika, taip pat svarbius ekonomikos sektorius, tokius kaip gamybos ir finansinių paslaugų.

Šia bendra veikla parengtas suderintas planas pateiktas šio komunikato priede. Jame išsamiai apibūdinami veiksmai, kurie turi būti pradėti 2019–2020 m. ir taps pagrindu vėlesnių metų veiklą. Priedas bus kasmet peržiūrimas ir atnaujinamas.

Šiame komunikate apibūdinti pagrindiniai plano tikslai ir iniciatyvos.

2.1. Bendri tikslai ir papildomos pastangos

Suderintame plane nustatytas strateginis DI nacionalinių strategijų rengimo pagrindas. Šiuo metu penkios valstybės narės jau yra patvirtinusios nacionalines dirbtinio intelekto strategijas ir numčiusios biudžetą⁹. Visos kitos **valstybės narės raginamos iki 2019 m. vidurio**

⁵ Europa turi pasaulinio lygio DI srities mokslininkų bei startuolių ir pirmąją verslo verslui programines įrangos ir (arba) platformų kūrimo srityje. Tokiuose stipriuose jos sektoriuose kaip transportas, sveikatos priežiūra ir gamyba dirbtinis intelektas turėtų būti diegiamas pirmiausiai.

⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>

⁷ <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2018/06/29/20180628-euco-conclusions-final/>

⁸ Visi šie veiksmai turi atitikti ES konkurencijos teisės ir valstybės pagalbos taisykles.

⁹ Tikslines dirbtinio intelekto strategijas yra parengusios Prancūzija, Suomija, Švedija, Jungtinė Karalystė ir Vokietija. Kai kuriose šalyse, pvz., Danijoje, Liuksemburge, Nyderlanduose, Airijoje ir Norvegijoje, su

parengti savo nacionalines dirbtinio intelekto strategijas, pagrįstas Europos lygmeniu atliktu darbu. Tikimasi, kad jose bus apibrėžtas investicijų lygis ir įgyvendinimo priemonės.

Taip pat kitais metais valstybės narės ir Komisija susitars dėl bendrų rodiklių, kad, padedant Jungtiniam tyrimų centrui, įgyvendinančiam iniciatyvą „AI Watch“¹⁰, galėtų stebėti dirbtinio intelekto diegimą bei plėtrą Sąjungoje ir įgyvendinamų strategijų pažangą.

Europa šiuo metu atsilieka privačių investicijų į DI požiūriu¹¹. Nedėdama didelių pastangų, ES gali prarasti dirbtinio intelekto teikiamas galimybes, susidurti su protų nutekėjimo problema ir likti kitur sukurtų sprendimų vartotoja. Todėl Europos dirbtinio intelekto strategijoje nustatomi plataus užmojo, tačiau realistiški tikslai: **didinti Sąjungos viešojo ir privačiojo sektorių investicijas į dirbtinį intelektą siekiant, kad ateinančiame dešimtmetyje jų suma kasmet siektų 20 mlrd. EUR.** Pirmiausia Komisija 2018–2020 m. laikotarpiu padidins investicijas į dirbtinį intelektą pagal bendrąją mokslinių tyrimų ir inovacijų programą „Horizontas 2020“ iki 1,5 mlrd. EUR. Taip investicijos, palyginti su 2014–2017 m. laikotarpiu, padidės 70 proc. Jei valstybės narės ir privatusis sektorius dės panašias pastangas, bendros investicijos Sąjungoje 2018–2020 m. laikotarpiu viršys 20 mlrd. EUR¹². Tada Sąjunga galėtų toliau didinti pastangas kitą dešimtmetį, kol laipsniškai didinamos investicijos pasiektų 20 mlrd. EUR per metus. Tai reikštų, kad metinės viešojo sektoriaus (valstybių narių ir Komisijos) investicijos siektų 7 mlrd. EUR ir prilygtų atitinkamoms investicijoms kituose žemynuose. **Komisija pasiūlė būsimu 2021–2027 m. programavimo laikotarpiu Sąjungai investuoti į dirbtinį intelektą bent 1 mlrd. EUR per metus iš programos „Europos horizontas“ ir Skaitmeninės Europos programos lėšų**¹³.

Atsižvelgdamos į šiuos tikslus, valstybės narės sutarė, kad būtinas didesnis užmojis ir aktyvesnės nacionalinės pastangos. Koordinuotos viešojo sektoriaus pastangos padės pritraukti daugiau privačių investicijų.

Viešosios investicijos daro didelę įtaką ir reguliavimo institucijoms tenka svarbi pareiga – pašalinti dėl **susiskaidžiusių rinkų** atsiradusias kliūtis. Prekės ir paslaugos vis labiau susijusios ir suskaitmenintos. Šiame kontekste itin svarbu išvengti rinkos susiskaidymo strateginiuose sektoriuose tokiuose kaip dirbtinis intelektas, be kita ko, gerinant pamatines sąlygas, pavyzdžius, bendrus standartus ir sparčių ryšių tinklus. Be to, integruotą skaitmeninę dimensiją turinti tikra bendroji skaitmeninė rinka¹⁴ **sudarys geresnes sąlygas įmonių plėtrai ir prekybai kitose šalyse ir taip padidinti investicijas.**

dirbtiniu intelektu susiję veiksmai įtraukti į platesnę skaitmeninimo strategiją. Strategijas dar rengia Austrija, Belgija, Čekija, Danija, Estija, Vokietija, Italija, Latvija, Lenkija, Portugalija, Slovėnija, Slovakija ir Ispanija.

¹⁰ https://ec.europa.eu/knowledge4policy/ai-watch_en

¹¹ 2016 m. Europos investicijos iš viso sudarė apie 2,4–3,2 mlrd. EUR, palyginti su 6,5–9,7 mlrd. EUR Azijoje ir 12,1–18,6 mlrd. EUR Šiaurės Amerikoje. Šaltinis: 10 imperatives for Europe in the age of AI and automation, McKinsey, 2017.

¹² Jos gali apimti investicijas iš Europos struktūrinių ir investicijų fondų lėšų. Penki regionai yra įtraukę su DI susijusius prioritetus į savo pažangiosios specializacijos strategijas: Žemutinė Saksonija (DE), Šiaurės Savas (FI), Lodzės vaivadija (PL), Šiaurės Vakarų regionas (RO) ir Šiaurės Rytų regionas (RO). Daugiau žr. <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/map>

¹³ Įgyvendinti Europos dirbtinio intelekto strategiją padės pasiūlymai dėl kitos daugiametės finansinės programos, visų pirma naujoji Skaitmeninės Europos programa ir programa „Europos horizontas“, kuri yra plačiausio užmojo iš kada nors vykdytų ES bendrųjų mokslinių tyrimų ir inovacijų programų.

¹⁴ Žr. Komisijos neseniai priimtą komunikatą „Bendroji rinka kintančiame pasaulyje“ (COM(2018) 772).

2.2. Europos viešojo ir privačiojo sektorių partnerystės dirbtinio intelekto srityje skatinimas ir didesnis startuolių ir mažųjų bei vidutinių įmonių finansavimas¹⁵

Valstybės narės ir Komisija taip pat stiprins bendradarbiavimą su privačiuoju sektoriumi. Komisija suburs įmones ir mokslinių tyrimų organizacijas, kad būtų parengta bendra strateginė dirbtinio intelekto mokslinių tyrimų darbotvarkė, kurioje būtų nustatyti prioritetai, atitinkantys rinkos poreikius, ir skatinami mainai tarp sektorių ir tarpvalstybiniu mastu. **Taip bus sudarytos sąlygos naujai mokslinių tyrimų ir inovacijų partnerystei dirbtinio intelekto srityje, remiant Europos akademinės bendruomenės ir pramonės bendradarbiavimą.** Dalyvaudamas šioje sutartinėje partnerystėje, privatusis sektorius prisiims įsipareigojimus dėl konkrečių ir didelių investicijų į dirbtinį intelektą. Ši partnerystė bus pagrįsta esamomis robotikos ir didžiųjų duomenų sričių partnerystės organizacijomis¹⁶, jai planuojama 4,4 mlrd. EUR investicijų, kurių didžioji dalis (3,2 mlrd. EUR) bus gauta iš pramonės. Suinteresuotosios šalys jau patvirtino, kad remia partnerystės dirbtinio intelekto srityje kūrimą¹⁷.

Be to, Komisija siekia, kad startuoliams ir novatoriškas DI bei blokų grandinės technologijas diegiantiems subjektams būtų skiriami reikiami ištekliai, kad jie galėtų plėsti savo veiklą. 2020 m. reikėtų sutelkti pirminę 100 mln. EUR sumą, kuri galėtų būti papildyta prisidedant nacionaliniams lengvatinių finansavimą teikiantiems bankams ir kitoms institucijoms. Tai galėtų padėti pasirengti galimybių gauti finansavimą dirbtinio intelekto technologijoms pagal programą „InvestEU“ didinimui nuo 2021 m.

Be to, Komisija steigia **Europos inovacijų tarybą**, kuri remis naujausias technologijas ir novatoriškiausius startuolius. Reaguojant į 2018 m. birželio mėn. Europos Vadovų Tarybos¹⁸ raginimą, 2019 m. pradžioje bus pradėta nauja bandomoji iniciatyva¹⁹ ir teikiama parama naujos kartos į žmones orientuotoms dirbtinio intelekto technologijoms.

2.3. Kompetencijos stiprinimas patikimų AI technologijų srityje ir plati sklaida²⁰

Valstybės narės ir Komisija siekia stiprinti nacionalinius mokslinių tyrimų pajėgumus ir pasiekti kritinę masę **plėsdamos Europos dirbtinio intelekto mokslinių tyrimų kompetencijos centrų tinklus.** Siekiama skatinti geriausių Europos mokslinių tyrimų grupių bendradarbiavimą, kad suvienijusios jėgos jos galėtų veiksmingiau spręsti svarbiausius dirbtinio intelekto srities mokslinius ir technologinius uždavinius.

Norint pateikti naujausias dirbtinio intelekto prietaikas rinkai, reikia eksperimentuoti ir išbandyti jas realiomis sąlygomis. Įgyvendinama 2016 m. priimtą Europos pramonės

¹⁵ Išsamų siūlomų veiksmų aprašymą žr. suderinto plano B dalyje.

¹⁶ Viešojo ir privačiojo sektoriaus partnerystei robotikos (SPARC) ir didžiųjų duomenų („Big Data Value“) srityse 2014–2020 m. laikotarpiu viešojo sektoriaus investicijų skirta 1,2 mlrd. EUR, o privačiojo sektoriaus investicijų – 3,2 mlrd. EUR, t. y. iš viso 4,4 mlrd. EUR.

¹⁷ Asociacija „Big Data Value“, viešojo ir privačiojo sektoriaus partnerystė didžiųjų duomenų srityje, priėmė poziciją dėl dirbtinio intelekto, į kurią įtraukta rekomendacija pereiti prie partnerystės dirbtinio intelekto srityje (2018 m. lapkričio mėn.). <http://bdva.eu/sites/default/files/AI-Position-Statement-BDVA-Final-12112018.pdf>

¹⁸ <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2018/06/29/20180628-euco-conclusions-final/>

¹⁹ Vien per 2018 m. ES inovacijų tarybos bandomąjį etapą finansavimas su dirbtiniu intelektu susijusioms inovacijoms plėtoti buvo skirtas 74 inovaciniams MVĮ projektams ir startuoliams.

²⁰ Išsamų siūlomų veiksmų aprašą žr. suderinto plano C dalyje.

skaitmeninimo strategiją²¹, Komisija jau dabar teikia paramą plataus masto bandomiesiems projektams ir eksperimentams pažangaus ūkininkavimo, pažangiųjų miestų ir susietų bei autonominių transporto priemonių srityse.

Iš šių bandomųjų projektų ir eksperimentų bus pasisemta patirties. Siekdama optimizuoti investicijas ir išvengti pastangų dubliavimosi, Komisija siūlo sukurti **kelis didelius referencinius bandymų centrus, kurie būtų atviri visiems subjektams iš visos Europos, panaudojant tam iki 1,5 mlrd. EUR** iš Skaitmeninės Europos programoje dirbtinio intelekto sričiai numatytų lėšų ir remiantis stipria esama valstybių narių kompetencijos centrų baze. Valstybių narių diegiamos bandymų infrastruktūros pavyzdžiai yra tarpvalstybiniai koridoriai susietojo ir automatizuoto vairavimo bandymams atlikti²² ir išmaniosios ligoninės, kuriose atliekami eksperimentai realiomis sąlygomis. Susietojo ir automatizuoto susisieki mo reikmėms bus koordinuojamos tokių testavimo zonų nustatymas ir patys testai. Pirmiausia tai darys vienintelė visą ES apimanti platforma, nurodyta ES ateities susisieki mo strategijoje²³, o vėliau – atitinkama platforma, kuri turi būti sukurta pagal programą „Europos horizontas“.

Taip pat svarbu remti kuo platesnį dirbtinio intelekto diegimą ekonomikoje, ypač skatinti tai daryti startuolius ir mažąsias bei vidutines įmones. Didindami visuomenės informuotumą ir dalydamiesi naujausiais mokslo pasiekimais ir išbandytais naujausiomis Europoje sukurtais technologijomis, galime užtikrinti, kad skaitmeninėmis galimybėmis galės pasinaudoti kiekviena įmonė, nesvarbu, maža ar didelė, pažangiųjų technologijų ar ne, taip pat viešasis sektorius. Pagal pasiūlytą naują Skaitmeninės Europos programą numatytos bendros valstybių narių ir Komisijos investicijos į **skaitmeninių inovacijų centrus** visoje Europoje naudojanti, be kita ko, sanglaudos politikos fondais. Ši programa sudarys palankesnes sąlygas DI pajėgumus paskirstyti kiekvienoje valstybėje narėje ir susies juos su užsakomojo dirbtinio intelekto platforma²⁴. Tuo tikslu 2019 m. valstybės narės nustatys dirbtinio intelekto srityje veikiančius skaitmeninių inovacijų centrus savo teritorijoje.

2.4. Mūsų mokymosi ir mokymo programų ir sistemų pritaikymas, siekiant geriau parengti visuomenę dirbtinio intelekto technologijoms²⁵

Sparti technologinė pažanga reiškia, kad darbo pasaulis jau netrukus labai pasikeis. Visų pirma dėl technologinių pokyčių reikės kitokių darbuotojų įgūdžių, o tai reiškia, kad veikiausiai labai dideli am skaičiai darbuotojų prir eiks kelti kvalifikaciją. Todėl daugiau dėmesio reikia skirti mokymuisi visą gyvenimą. Vienas specifinis pokyčių aspektas susijęs su tais darbuotojais, kurie faktiškai kurs ir įgyvendins būsimus dirbtinio intelekto sprendimus. Beveik visose valstybėse narėse susiduriama su informacinių ir ryšių technologijų specialistų trūkumu, šiuo metu yra daugiau kaip 600 000 laisvų darbo vietų skaitmeninės srities specialistams²⁶. Be to, talentingi mokslininkai ir perspektyvių startuolių steigėjai dažnai sulaukia įdomių pasiūlymų iš užsienio. Pvz., 2017 m. Silicio slėnyje²⁷ buvo 240 000 europiečių. Daugelis jų atvyko į JAV dirbti konkrečioje darbo vietoje technologijų pramonėje. Europa turi sugebėti parengti, pritraukti ir išlaikyti tokius talentingus darbuotojus ir skatinti įvairovę bei lyčių pusiausvyrą.

²¹ COM(2016) 180.

²² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cross-border-corridors-connected-and-automated-mobility-cam>

²³ COM(2018) 283.

²⁴ <http://ai4eu.org/>

²⁵ Išsamų siūlomų veiksmų aprašą žr. suderinto plano D dalyje.

²⁶ https://www.pocbigdata.eu/monitorICTonlinevacancies/general_info/

²⁷ <https://jointventure.org/images/stories/pdf/index2018.pdf>

Todėl valstybės narės keisis geriausios patirties pavyzdžiais, kaip stiprinti kompetenciją ir išlaikyti talentingus darbuotojus, taip pat kaip stiprinti ir sutelkti pastangas siekiant sudaryti ir visapusiškai išnaudoti mėlynosios kortelės teikiamas galimybes²⁸ pritraukti gabius žmones. Mėlynoji kortelė yra darbo leidimas, suteikiantis galimybę aukštą kvalifikaciją turintiems trečiųjų šalių piliečiams dirbti ir gyventi ES. Su įgūdžiais susiję klausimai taip pat turėtų būti įtraukti į nacionalines dirbtinio intelekto strategijas, kurios turi būti paskelbtos iki 2019 m. vidurio. Strategijose turėtų būti sprendžiami klausimai dėl su dirbtiniu intelektu susijusių įgūdžių įgijimo formaliojo mokymosi, įskaitant profesinį mokymą ir aukštąjį mokslą, laikotarpiu, taip pat aptariami būdai, kaip patobulinti dirbtinio intelekto srities magistrantūros ir doktorantūros studijas.

Komisija, remdamasi siūlomu glaudesniu dirbtinio intelekto mokslinių tyrimų kompetencijos centrų bendradarbiavimu ir apskritai bendradarbiavimu vykdant ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programas, **rems dirbtinio intelekto srities magistrantūros ir doktorantūros studijas**. Bus remiama disciplinų sąveika, skatinant įgyti jungtinius laipsnius, pavyzdžiui, teisės arba psichologijos ir dirbtinio intelekto srityse. Be to, į visas švietimo ir mokymo kvalifikacijai įgyti programas turėtų būti įtraukti skaitmeninės srities įgūdžiai, kurie palengvina dirbtinio intelekto kūrimą ir naudojimą.

Atsižvelgdami į revoliucingą daugelio technologinių pasiekimų pobūdį, politikos formuotojai kurs strategijas, skirtas užimtumo pokyčių klausimams spręsti siekiant įtraukties, nes veikiausiai paspartės tam tikrų darbo vietų nykimas, o kitų atsiradimas, be to, keisis verslo modeliai ir užduočių bei darbo atlikimo būdai. Dėl to, siekiant prisidėti prie darbo rinkos permainų, gali tekti keisti dabartines darbo rinkos ir socialinės apsaugos priemonės. Komisija sudarė Aukšto lygio ekspertų grupę skaitmeninės transformacijos poveikio ES darbo rinkoms klausimais; ji 2019 m. pavasarį pateiks ataskaitą, kurioje bus nagrinėjamos šios problemos²⁹.

2.5. Dirbtiniam intelektui reikalingų europinės duomenų erdvės kūrimas Europoje, be kita ko, viešojo sektoriaus reikmėms³⁰

Tolesnei dirbtinio intelekto raidai reikia gerai veikiančios duomenų ekosistemos, pagrįstos pasitikėjimu, duomenų prieinamumu ir infrastruktūra³¹. Bendros duomenų rinkos patikimumo pagrindas yra Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas (BDAR)³². Jame nustatytas naujas pasaulinis standartas, kuriame daugiausia dėmesio skiriama asmenų teisėms, atspindinčioms Europos vertybės, todėl jis yra svarbus elementas užtikrinant pasitikėjimą dirbtiniu intelektu. Šis pasitikėjimas ypač svarbus, kai, naudojant dirbtiniu intelektu pagrįstas prietaikas, tvarkomi sveikatos priežiūros srities duomenis. Komisija norėtų paraginti Europos duomenų apsaugos valdybą parengti asmens duomenų tvarkymo mokslinių tyrimų kontekste gaires. Jos padėtų kurti didelius tarpvalstybinių mokslinių tyrimų duomenų rinkinius, kuriuos galima panaudoti dirbtiniam intelektui.

²⁸ Tarybos direktyva 2009/50/EB dėl trečiųjų šalių piliečių atvykimo ir apsigyvenimo sąlygų siekiant dirbti aukštos kvalifikacijos darbą. Komisija pateikė pasiūlymą dėl šio teisės akto peržiūros; žr. komunikatą COM(2016) 378.

²⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/appointment-members-high-level-expert-group-impact-digital-transformation-eu-labour-markets>

³⁰ Išsamų siūlomų veiksmų aprašą žr. suderinto plano E ir G dalyse.

³¹ „Duomenys yra dirbtinio intelekto gyvybės eliksyras“; žr. Jungtinio tyrimų centro pranešimo „Dirbtinis intelektas: Europos perspektyva“ 12 skyrių <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/artificial-intelligence-european-perspective>

³² 2016 m. balandžio 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2016/679 dėl fizinių asmenų apsaugos tvarkant asmens duomenis ir dėl laisvo tokių duomenų judėjimo.

Dirbtiniam intelektui sukurti reikia labai daug duomenų. Kompiuterio mokymas (dirbtinio intelekto rūšis) vyksta atliekant turimuose duomenyse esančių modelių atpažinimą ir taip įgytas žinias pritaikant naujiems duomenims. Kuo didesnis duomenų rinkinys, tuo geriau dirbtinis intelektas gali suprasti ir aptikti net menkiausius duomenų ryšius.

Po tokio mokymo algoritmai gali tinkamai grupuoti objektus, su kuriais jie niekada nėra susidūrę, vis dažniau net tiksliau, nei tai padarytų žmonės. Taigi pagrindinė konkurencingos dirbtinio intelekto srities sudedamoji dalis yra prieiga prie duomenų – ją ES turėtų palengvinti, užtikrindama visapusišką asmens duomenų apsaugos taisyklių laikymąsi.

2019 m. įsigaliosiantis Reglamentas dėl laisvo ne asmens duomenų judėjimo³³ padės atverti duomenis, ypač mašinų sukurtus duomenis, ir labai palengvins tarpvalstybinę verslo veiklą Sąjungoje. Atvirumas tarptautiniams duomenų srautams toliau bus užtikrinamas griežtai laikantis ES duomenų apsaugos taisyklių pagal galiojančias teises priemones, įskaitant laisvosios prekybos susitarimus.

Susitarimas dėl Viešojo sektoriaus informacijos direktyvos³⁴ peržiūros taip pat padės padidinti inovacijų reikmėms prieinamų duomenų apie inovacijas kiekį.

Sukurtos bendros Europos duomenų erdvės tokiose srityse kaip gamyba ar energetika taps svarbiu Europos novatorių ir įmonių turtu. Į šias bendras Europos duomenų erdves bus telkiami duomenys (tiek viešojo sektoriaus, tiek verslo verslui duomenys) visoje Europoje ir jie galės būti naudojami mokant DI³⁵ tokiu mastu, kuris suteiks galimybę kurti naujus produktus ir paslaugas. Būtina greitai parengti ir priimti Europos taisykles, pvz., sąveikumo reikalavimus ir standartus. Sąjunga taip pat turi teikti paramą, siekdama užtikrinti nekliudomą prieigą prie tokių duomenų rinkinių, keitimąsi jais ir pakartotinį jų naudojimą. Valstybėms narėms nustačius vertingų duomenų rinkinius jie taps lengviau prieinami ir pakartotinai naudojami. Komisija taip pat prisideda suteikdama prieigą prie didelių kiekių žemės stebėjimo duomenų ir informacijos, gaunamų pagal pavyzdinę programą „Copernicus“.

Itin daug vilčių teikia dirbtinio intelekto prietaikos sveikatos priežiūros srityje. **2020 m. Komisija, koordinuodama savo veiklą su valstybėmis narėmis, per programą „Horizontas 2020“ remia bendros medicininių vaizdų duomenų bazės kūrimą** (anonimintų ir gautų pacientams savanoriškai sutikus pateikti savo duomenis). Ši vaizdų duomenų bazė iš pradžių bus skirta labiausiai paplitusių vėžio formų **diagnostikai ir gydymui gerinti naudojant dirbtinį intelektą**. Ši veikla atitiks visus būtinus norminius, saugumo ir etikos reikalavimus.

Dirbtinio intelekto priemonės yra labai svarbios būsimam viešojo administravimo institucijų darbui. Valstybės narės ir Komisija organizuos tarpusavio mokymus ir aptars sritis, **kuriose gali būti vykdomi bendri dirbtinio intelekto sprendimų, įskaitant su kibernetiniu saugumu susijusius sprendimus, viešieji pirkimai**, taip pat konkrečius iššūkius viešajam sektoriui. Įgyvendinant DI, pavyzdžiui, saugumo ir teisėsaugos reikmėms, kyla savitų teisinių ir etinių problemų, nes viešojo administravimo įstaigos privalo veikti taip, kaip numatyta

³³ 2018 m. lapkričio 14 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/1807 dėl laisvo ne asmens duomenų judėjimo Europos Sąjungoje pagrindu.

³⁴ Pasiūlymas dėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos dėl viešojo sektoriaus informacijos pakartotinio naudojimo (nauja redakcija), COM(2018) 234.

³⁵ Nuorodomis į duomenų saugyklas bus galima naudotis per užsakomojo dirbtinio intelekto platformą, teikiančią paslaugas DI bendruomenei.

įstatyme, ir turi pagrįsti savo sprendimus, o jų veiksmus gali teisės aspektu peržiūrėti administraciniai teismai.

Galiausiai duomenims apdoroti yra būtini kompiuteriniai pajėgumai. Europos itin našaus skaičiavimo iniciatyva³⁶ („EuroHPC“) telkia išteklius, skirtus naujos kartos superkompiuteriams, galintiems apdoroti didelius duomenų kiekius ir mokyti DI, kurti. Šiomis aplinkybėmis, kuriant nepriklausomą ir novatorišką Europos ekosistemą aukščiausios klasės lustų projektavimo srityje, labai svarbios yra toliau įgyvendinama valstybių narių ir pramonės mikroelektroninių komponentų ir sistemų srities partnerystė (ECSEL³⁷) ir Europos duomenų tvarkytojų iniciatyva³⁸, kurios siekia sukurti mažos galios procesorių technologiją, skirtą itin našaus skaičiavimo reikmėms, duomenų centrams ir autonominėms transporto priemonėms.

2.6. Pasaulinę perspektyvą turinčių etikos gairių kūrimas ir inovacijoms palankios teisinės sistemos užtikrinimas³⁹

Norint pelnyti pasitikėjimą, kuris yra būtinas, kad visuomenė palankiai vertintų ir naudotų dirbtinį intelektą, technologija turėtų būti nuspėjama, atsakinga, patikrinama ir sukurta atsižvelgiant į pagrindines teises ir laikantis etikos taisyklių. Priešingu atveju dirbtinio intelekto naudojimas gali sukelti nepageidaujamų padarinių, pvz., gali būti sukuriama individualizuoti informaciniai laukai, kuriuose žmonės gauna tik jų nuomonės atitinkančią informaciją arba didinama diskriminacija, kaip atveju, kai algoritmas per 24 valandas tapo rasistiniu, nes naudojo rasistinę medžiagą⁴⁰.

Labai svarbu, kad žmonės suprastų, kaip dirbtinis intelektas priima sprendimus. Europa gali tapti pasauline lydere dirbtinio intelekto kūrimo bei naudojimo geriems tikslams ir į žmogų orientuoto požiūrio ir integruotos etikos principų skatinimo srityje.

Siekdama, kad būtų griežčiau laikomasi tokių principų kuriant ir naudojant dirbtinį intelektą, Komisija sudarė nepriklausomą Aukšto lygio ekspertų grupę dirbtinio intelekto klausimais ir pavedė jai parengti dirbtinio intelekto etikos gairių projektą. **Pirmoji gairių redakcija bus paskelbta 2018 m. pabaigoje, o galutinę redakciją ekspertai pateiks Komisijai 2019 m. kovo mėn. po plačių konsultacijų Europos dirbtinio intelekto aljanse⁴¹.** Tada bus siekiama pristatyti Europos etinį požiūrį pasauliniu lygmeniu. Komisija pasirengusi bendradarbiauti su visomis ES nepriklausančiomis šalimis, ketinančioms vadovautis tokiomis pačiomis vertybėmis.

Tolesnei dirbtinio intelekto plėtrai taip pat reikalinga pakankamai lanksti reglamentavimo sistema, skatinanti inovacijas ir kartu užtikrinanti aukštą apsaugos ir saugos lygį. Šiuo metu Komisija vertina, ar nacionaliniai ir ES teisės aktai, skirti saugai ir atsakomybei, yra tinkami tikslui pasiekti atsižvelgiant į šiuos naujus iššūkius ir ar yra trūkumų, kuriuos reikėtų

³⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eurohpc-joint-undertaking>

³⁷ <https://www.ecsel.eu/>

³⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-processor-initiative-consortium-develop-europes-microprocessors-future-supercomputers>

³⁹ Išsamų siūlomų veiksmų aprašą žr. suderinto plano F ir H dalyse.

⁴⁰ <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/24/tay-microsofts-ai-chatbot-gets-a-crash-course-in-racism-from-twitter>

⁴¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>

pašalinti. Šiuo tikslu iki 2019 m. vidurio Komisija paskelbs ataskaitą dėl galimų saugumo ir atsakomybės sistemos trūkumų dirbtinio intelekto srityje ir jos tobulinimo gaires.

2.7. Su saugumu susiję dirbtinio intelekto prietaikų ir infrastruktūros aspektai ir tarptautinė saugumo darbotvarkė

Būtina geriau suprasti, kokį poveikį dirbtinis intelektas gali turėti saugumui, atsižvelgiant į šiuos tris aspektus: kaip dirbtinis intelektas galėtų pagerinti saugumo sektoriaus tikslų įgyvendinimą; kaip dirbtinio intelekto technologijas galima apsaugoti nuo išpuolių ir kaip užkirsti kelią piktnaudžiavimui dirbtiniu intelektu nusikalstamais tikslais.

Dėl didėjančių dirbtinio intelekto naudojimo galimybių ir jautrumo daugelyje skaitmeninės ekonomikos ir visuomenės sričių, pvz., susijusių su autonominiu susisiekimu ar apsauga nuo elektros energijos tiekimo pertrūkių, itin svarbu nustatyti dirbtinio intelekto kibernetinio saugumo reikalavimus⁴².

DI naudojimas ginklų sistemoms gali iš esmės pakeisti ginkluotuosius konfliktus, todėl kelia didelį nerimą ir rimtų klausimų. Sąjunga ir toliau laikysis nuomonės, kad tarptautinė teisė, įskaitant tarptautinės humanitarinės teisės ir žmogaus teisių teisės aktus, turi būti visapusiškai taikoma visoms ginklų sistemoms, įskaitant autonomines ginklų sistemas, ir kad valstybės tebėra atsakingos ir atskaitingos už jų kūrimą bei naudojimą ginkluotuose konfliktuose. Be to, ES toliau laikosi nuomonės, kad sprendimus dėl mirtinos jėgos vartojimo turi būtinai ir toliau priimti žmonės, o šis principas turi būti integruotas į visą ginklų sistemos gyvavimo ciklą⁴³.

3. IŠVADOS

Dirbtinis intelektas jau yra mūsų kasdienio gyvenimo dalis, tačiau jo potencialas gerokai didesnis, nei manėme iki šiol. Tam, kad Europa taptų lydere dirbtinio intelekto srityje, ji turi pasinaudoti savo privalumais ir remti Europoje kuriamo etiško, saugaus ir pažangaus dirbtinio intelekto technologijas.

Todėl Komisija ragina:

- Europos Vadovų Tarybą patvirtinti suderintą planą;
- valstybes nares įgyvendinti suderintą planą, taip pat iki 2019 m. vidurio parengti nacionalines dirbtinio intelekto strategijas, kuriose būtų apibrėžtas investicijų lygis ir įgyvendinimo priemonės;
- abi teisėkūros institucijas skubiai priimti likusias teisėkūros iniciatyvas, kurios būtinos Europos DI strategijos sėkmei, be kita ko, su būsima daugiamete finansine programa susijusius pasiūlymus.

⁴² Šis principas nustatytas 2017 m. rugsėjo mėn. Bendrame komunikate dėl kibernetinio saugumo (JOIN(2017) 450).

⁴³ Sąjungos vyriausioji įgaliotinė užsienio reikalams ir saugumo politikai, padedama Komisijos, atsižvelgs į konsultacijas Jungtinėse Tautose, Pasaulinėje technologijų grupėje ir su kitais daugiašaliais partneriais ir koordinuos pasiūlymus, kaip spręsti šiuos sudėtingus saugumo uždavinius.