



Briuselis, 2018 04 25
COM(2018) 237 final

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

Dirbtinis intelektas Europai

{SWD(2018) 137 final}

1. ĮŽANGA. POKYČIŲ METAS

Dirbtinis intelektas – jau mūsų gyvenimo dalis, o ne mokslinė fantastika. Dirbtinis intelektas tapo realybe daugelyje sričių, pradedant virtualiu asmeniniu padėjėju, planuojančiu mūsų darbo dieną, ar kelione savaeige transporto priemone ir baigiant telefonais, kurie, nuspėdami mūsų norus, mums siūlo dainas ar restoranus.

Be to, kad dirbtinis intelektas mums gerokai palengvina gyvenimą, **jis taip pat mums padeda spręsti kai kuriuos didžiausius pasaulio uždavinius, pradedant lėtinių ligų gydymu ar eismo įvykiuose žuvusių žmonių skaičiaus mažinimu¹ ir baigiant kova su klimato kaita ar kibernetinio saugumo grėsmių nuspėjimu.**

Danijoje dirbtinio intelekto pagalba pavyksta išsaugoti žmonių gyvybes, kai pagalbos tarnybos gali iš skambinančiojo balso nustatyti atvejus, kai sustoja širdis ar kitaip sutrinka sveikata. Austrijoje radiologai gali tiksliau aptikti navikus, kai rentgeno tyrimų rezultatai akimirksniu sulyginami su daugybe kitų medicininių duomenų.

Dirbtinis intelektas jau naudojamas daugelyje Europos ūkių gyvūnų judėjimui, temperatūros kitimui, pašarų suvartojimui stebėti. Dirbtinio intelekto sistema gali automatiškai reguliuoti šildymo ir maitinimo mechanizmus, padėdama ūkininkams stebėti savo gyvūnų būklę ir sutaupyti laiko kitoms užduotims. Be to, dirbtinis intelektas taip pat padeda Europos gamintojams našiau dirbti ir grąžinti gamyklas į Europą².

Tai keletas iš daugelio mums žinomų dirbtinio intelekto taikymo įvairiuose sektoriuose pavyzdžių, pradedant energetika ir baigiant švietimu arba pradedant finansinėmis paslaugomis ir baigiant statybomis. Ateinantį dešimtmetį atsiras daugybė naujų pavyzdžių, kurių šiandien dar negalime įsivaizduoti.

Panašiai kaip anksčiau garo variklis ar elektra,

Kas yra dirbtinis intelektas?

Dirbtinis intelektas – tai sistemos, kurios elgiasi protingai, analizuodamos savo aplinką ir darydamos gana savarankiškus sprendimus tikslui pasiekti.

Dirbtinio intelekto sistemos gali būti grindžiamos vien tik programine įranga ir veikti virtualiajame pasaulyje (pvz., balso sintezatoriai, vaizdo analizės programinė įranga, paieškos sistemos, kalbos ir veido atpažinimo sistemos) arba gali būti integruotos techninėje įrangoje (pvz., pažangiuose robotuose, savaeigėse transporto priemonėse, bepiločiuose orlaiviuose ar daiktų interneto objektuose).

Mes kasdien naudojame dirbtinį intelektą, pvz., versdami, kurdami vaizdo įrašų subtitrus ar blokuodami e. pašto šiukšles.

Daugumai dirbtinio intelekto technologijų reikia duomenų, kad jos galėtų efektyviau veikti. Gerai veikdamos jos gali padėti tobulinti ir automatizuoti sprendimų priėmimą toje pačioje srityje. Pavyzdžiui, dirbtinio intelekto sistema apmokoma ir tada naudojama kibernetiniams išpuoliams aptikti remiantis atitinkamo tinklo ar sistemos duomenimis.

¹ Nustatyta, jog 90 proc. kelių eismo įvykių įvyksta dėl žmogaus kaltės. Žr. Komisijos ataskaitą „Automobilių saugos didinimas ES siekiant išsaugoti gyvybes“ (COM(2016) 0787 final).

² Bendrovės „Accenture“ 2016 m. ataskaita „Kodėl dirbtinis intelektas yra ekonomikos augimo ateitis“. Žinių darbo automatizavimo, robotų ir savaeigių transporto priemonių ekonominis poveikis iki 2025 m. galėtų siekti nuo 6,5 iki 12 trln. EUR per metus, be kita ko, dėl didesnio našumo ir gyvenimo kokybės gerinimo demografiškai brandžioje visuomenėje. Šaltinis: Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy, McKinsey Global Institute, 2013.

dirbtinis intelektas transformuoja mūsų pasaulį ir mūsų visuomenę³. Didėjanti kompiuterio galia, duomenų prieinamumas ir algoritmų pažanga lėmė tai, jog dirbtinis intelektas tapo **viena strategiškiausių XXI amžiaus technologijų.** Nuo jos priklauso nepaprastai daug. **Mūsų požiūris į dirbtinį intelektą lems tai, kokiame pasaulyje mes gyvensime.** Šiomis aštrios pasaulinės konkurencijos sąlygomis **reikia tvirtos europinės sistemos.**

Europos Sąjunga (ES) turėtų laikytis **koordinuoto požiūrio,** kad pasinaudotų visomis dirbtinio intelekto teikiamomis galimybėmis ir imtųsi naujų jo keliamų iššūkių. Remdamasi savo vertybėmis ir pranašumais **ES gali pirmauti, kurdama ir naudodama dirbtinį intelektą geriems tikslams visų labui.** Ji gali remtis:

- **pasaulinio lygio mokslininkais, laboratorijomis ir startuoliais.** Europos Sąjungoje gerai išvystyta **robotikos** sritis ir joje veikia pasaulyje **pirmaujanti pramonė,** ypač tokiuose sektoriuose kaip transportas, sveikatos priežiūra ir gamyba, kuriuose dirbtinis intelektas turėtų būti diegiamas pirmiausiai.
- **bendrąja skaitmenine rinka.** Bendrosios taisyklės, pavyzdžiui, dėl duomenų apsaugos ir laisvo duomenų judėjimo ES, kibernetinio saugumo ir junglumo padeda bendrovėms vykdyti veiklą, ją plėsti kitose valstybėse ir skatina investicijas; ir
- **daugybę duomenų pramonės, mokslinių tyrimų ir viešojo sektoriaus srityse,** kuriuos galima panaudoti kaip žaliavą dirbtinio intelekto sistemoms. Kartu su šiuo komunikatu Komisija imasi veiksmų, siekdama palengvinti duomenų mainus ir **atverti daugiau duomenų – dirbtinio intelekto žaliavos, kad juos būtų galima pakartotinai naudoti.** Veiksmai taikomi, be kita ko, viešojo sektoriaus duomenims, visų pirma tokiems, kurie susiję su komunalinėmis paslaugomis ir aplinka, taip pat mokslinių tyrimų ir sveikatos sričių duomenims.

Europos vadovai dirbtinio intelekto klausimui skyrė vieną iš svarbiausių vietų savo darbotvarkėse. 2018 m. balandžio 10 d. 24 valstybės narės⁴ ir Norvegija įsipareigojo kartu siekti dirbtinio intelekto tikslų. Gavę **ši stiprų politinį pritarimą** pagaliau turime labiau pasistengti siekdami užtikrinti, kad:

- **Europa būtų konkurencinga dirbtinio intelekto srityje** ir drąsiai skirtų investicijas, atitinkančias jos ekonominį svorį. Kalbame apie paramą moksliniams tyrimams ir naujovėms, kuriomis siekiama plėtoti ir diegti naujos kartos dirbtinio intelekto technologijas siekiant užtikrinti, kad bendrovės, ypač mažos ir vidutinės įmonės, kurios sudaro 99 proc. ES verslo, taptų pajėgios naudotis dirbtiniu intelektu;
- **niekas nebūtų paliktas už skaitmeninės transformacijos durų.** Dėl dirbtinio intelekto keičiasi darbo pobūdis, nes atsirasi naujų darbo vietų, senos – išnyks, daugelis jų pasikeis. Vyriausybės turėtų skirti prioritetą švietimo modernizavimui visais lygmenimis. Visiems europiečiams turėtų būti suteiktos visos galimybės įgyti jiems reikalingų įgūdžių. Turėtų būti puoselėjami gabumai, skatinama lyčių pusiausvyra ir įvairovė;
- **naujos technologijos būtų grindžiamos vertybėmis.** Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas įsigalios 2018 m. gegužės 25 d. Tai yra svarbus žingsnis didinant pasitikėjimą,

³ Dirbtinis intelektas yra Komisijos pramonės skaitmeninimo strategijos (COM(2016) 180 *final*) ir atnaujintos ES pramonės politikos strategijos (COM (2017) 479 *final*) dalis.

⁴ Austrija, Belgija, Bulgarija, Čekija, Danija, Estija, Suomija, Prancūzija, Vokietija, Vengrija, Airija, Italija, Latvija, Lietuva, Liuksemburgas, Malta, Nyderlandai, Lenkija, Portugalija, Slovakija, Slovėnija, Ispanija, Švedija ir Jungtinė Karalystė.

kuris ilgainiui taps būtinas tiek žmonėms, tiek įmonėms. Šiuo atžvilgiu **ES tvarus požiūris į technologijas** suteikia konkurencinį pranašumą, nes pokyčiai priimami laikantis Sąjungos vertybių⁵. Tam tikrais dirbtinio intelekto kaip ir bet kurių kitų pokyčius lemiančių technologijų atvejais gali kilti naujų etinio ir teisinio pobūdžio klausimų, pavyzdžiui, susijusių su atsakomybe arba galimai šališku sprendimų priėmimu. Todėl ES turi užtikrinti, kad dirbtinis intelektas būtų kuriamas ir diegiamas vadovaujantis tinkamu teisiniu pagrindu, kuriuo skatinamos naujovės laikantis Sąjungos vertybių ir pagrindinių teisių, taip pat etikos principų, pavyzdžiui, atskaitomybės ir skaidrumo. ES taip pat turi puikias galimybes vadovauti šioms diskusijoms pasauliniu lygmeniu.

Būtent taip ES galėtų pakeisti situaciją ir atstovauti **tokiam požiūriui į dirbtinį intelektą, kuris būtų naudingas žmonėms ir visai visuomenei.**

Europos dirbtinio intelekto iniciatyvos įgyvendinimas

2017 m. gegužės mėn. Komisija paskelbė Bendrosios skaitmeninės rinkos strategijos laikotarpio vidurio vertinimą⁶. Jame pabrėžiama, kad svarbu remtis Europos mokslo ir pramonės pranašumais bei naujovių diegimu siekiant pirmą kartą kuriant dirbtinio intelekto technologijas, platformas ir programas.

2017 m. spalio mėn. Europos Vadovų Taryba pareiškė, kad ES reikia skubiai reaguoti į atsirandančias tendencijas, tokias kaip dirbtinis intelektas, „kartu užtikrinant aukštą duomenų apsaugos lygį, skaitmenines teises ir etikos standartus“, ir paprašė Komisiją „pateikti pasiūlymą dėl **Europos požiūrio dėl dirbtinio intelekto**“⁷. Europos Parlamentas pateikė plačias rekomendacijas dėl civilinės teisės normų robotikos srityje, taip pat savo nuomonę šia tema paskelbė Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetas⁸.

Šiame komunikate pateikiama Europos dirbtinio intelekto iniciatyva, kuria siekiama:

- **padidinti ES technologinius ir pramoninius pajėgumus bei dirbtinio intelekto įsisavinimo galimybes visame ūkyje**, įskaitant privatųjį ir viešąjį sektorius⁹. Tai apima investicijas į mokslinius tyrimus ir naujoves bei geresnę prieigą prie duomenų;
- **pasirengti dirbtinio intelekto sąlygotiems socialiniams ir ekonominiams pokyčiams** skatinant švietimo ir mokymo sistemų modernizavimą, puoselėjant talentus, numatant pokyčius darbo rinkoje, remiant darbo rinkos virsmą ir socialinės apsaugos sistemų pritaikymą;
- **taikyti tinkamą etinę ir teisinę sistemą**, grindžiamą Sąjungos vertybėmis ir atitinkančią ES pagrindinių teisių chartiją. Tuo tikslu bus priimtos rekomendacijos dėl galiojančių atsakomybės už gaminį taisyklių, atlikta išsami kylančių iššūkių analizė ir vyks

⁵ Europos Sąjungos sutarties 2 straipsnyje teigiama: „Sąjunga yra grindžiama šiomis vertybėmis: pagarba žmogaus orumui, laisvė, demokratija, lygybė, teisine valstybe ir pagarba žmogaus teisėms, įskaitant mažumoms priklausančių asmenų teises.“ Valstybės narės gyvena „visuomenėje, kurioje vyrauja pliuralizmas, nediskriminavimas, tolerancija, teisingumas, solidarumas, moterų ir vyrų lygybė.“

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=COM:2017:228:FIN>

⁷ <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14-2017-INIT/lt/pdf>

⁸ Europos Parlamento rezoliucija su rekomendacijomis Komisijai dėl robotikai taikomų civilinės teisės nuostatų (2015/2103(INL)); Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto nuomonė dėl dirbtinio intelekto (INT/806-EESC-2016-05369-00-00-AC-TRA).

⁹ Dirbtinis intelektas gali labai pagerinti viešąsias paslaugas ir padėti įgyvendinti Ministrų deklaracijoje dėl e. valdžios – Talino deklaracijoje – išdėstytų tikslų (2017 m. spalio mėn., <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ministerial-declaration-egovernment-tallinn-declaration>). Pavyzdžiui, Komisija išnagrinės dirbtinio intelekto galimybes analizuoti didelius duomenų kiekius ir padės patikrinti, kaip taikomos bendrosios rinkos taisyklės.

bendradarbiavimas su suinteresuotaisiais subjektais per Europos dirbtinio intelekto aljansą rengiant dirbtinio intelekto etikos gaires¹⁰.

Šiam tikslui pasiekti reikia **suvienyti pajėgas**. Remdamasi šiame komunikate išdėstytu požiūriu ir bendradarbiavimo deklaracija¹¹, kurią 2018 m. balandžio 10 d. pasirašė 24 valstybės narės, Komisija **bendradarbiaus su valstybėmis narėmis rengdama suderintą dirbtinio intelekto planą**. Diskusija vyks esamos Europos nacionalinių pramonės skaitmeninio iniciatyvų platformos pagrindu siekiant **suderinti šį planą iki 2018 m. pabaigos**. Pagrindiniai tikslai – padidinti investicijų poveikį ES ir nacionaliniu lygmenimis, skatinti sąveiką ir bendradarbiavimą visoje ES, keistis gerąja patirtimi ir bendrai apibrėžti būsimą veiklą siekiant užtikrinti visos ES konkurencingumą pasauliniu mastu.

Artimiausiomis savaitėmis Komisija parengs komunikatą dėl sujungto ir automatizuoto judumo Europoje ir komunikatą dėl Europos būsimų mokslinių tyrimų ir inovacijų siekių. Dirbtinis intelektas bus pagrindinis šių iniciatyvų elementas.

2. ES PADĖTIS KONKURENCINGOJE TARPTAUTINĖJE APLINKOJE

Dauguma išsivysčiusių šalių pripažįsta radikalius pokyčius lemiantį dirbtinio intelekto pobūdį ir vadovaujasi skirtingu požiūriu, kuris priklauso nuo jų politinės, ekonominės, kultūrinės ir socialinės sistemų¹².

Jungtinių Amerikos Valstijų vyriausybė pateikė dirbtinio intelekto strategiją ir 2016 m. investavo apie 970 mln. EUR į neįslyptintus dirbtinio intelekto mokslinius tyrimus. Kinija parengė „Naujosios kartos dirbtinio intelekto plėtros planą“ ir siekia iki 2030 m. pirmauti pasaulyje, tam skirdama didžiules investicijas¹³. Kitos šalys, tokios kaip Japonija ir Kanada, taip pat yra parengę dirbtinio intelekto strategijas.

Didžiosios Jungtinių Valstijų ir Kinijos bendrovės daug investuoja į dirbtinį intelektą ir naudoja dideliais duomenų kiekiais¹⁴.

Apskritai **Europa atsilieka privačių dirbtinio intelekto investicijų srityje**: 2016 m. ji investavo apie 2,4–3,2 mlrd. EUR, palyginti su 6,5–9,7 mlrd. EUR Azijoje ir 12,1–18,6 mlrd. EUR Šiaurės Amerikoje¹⁵.

Todėl labai svarbu, kad ES ir toliau dėtų pastangas **sukurti tokią aplinką, kuri paskatintų investicijas** ir naudotų viešąją finansavimą privačiosioms investicijoms pritraukti. Šiuo tikslu ES turi **išsaugoti savo turtą ir juo remtis**.

Europoje veikia **pirmaujanti pasaulyje dirbtinio intelekto mokslinių tyrimų bendruomenė**, taip pat novatoriški **verslininkai** ir **giliųjų technologijų startuoliai** (jų veikla

¹⁰ Pasinaudojant Europos mokslo ir naujų technologijų etikos grupės darbu.

¹¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>

¹² Taip pat žr. Komisijos Europos politinės strategijos centro 2018 m. strateginį dokumentą „Dirbtinio intelekto laikai“.

¹³ Naujausiuose pranešimuose skelbiama ir apie 1,7 mlrd. EUR Pekino dirbtinio intelekto technologijų parko projektui.

¹⁴ Turėdama 1,4 mlrd. mobiliųjų telefonų ir 800 mln. interneto vartotojų – daugiau nei JAV ir ES kartu sudėjus – Kinija generuoja didžiulį kiekį asmeninių duomenų, kurie naudojami kuriant su dirbtiniu intelektu susijusius produktus.

¹⁵ 10 imperatives for Europe in the age of AI and automation, McKinsey, 2017.

grindžiama mokslo atradimais ar inžinerija)¹⁶. Europa turi **gerai išvystytą pramonę**, gaminančią daugiau nei ketvirtadalį pasaulio pramoninių ir nepramoninių robotų (naudojamų, pvz., tiksliojo ūkininkavimo, saugumo, sveikatos priežiūros ir logistikos srityse)¹⁷, ji taip pat pirmąją gamybos, sveikatos priežiūros, transporto ir kosminių technologijų sektoriuose, kuriuose vis dažniau naudojamas dirbtinis intelektas. Europa taip pat atlieka svarbų vaidmenį plėtodama ir eksploatuodama platformas, teikiančias **paslaugas įmonėms ir organizacijoms (verslas verslui)**, taip pat programas, kuriomis siekiama kurti išmaniąsias įmones ir e. valdžią.

Vienas pagrindinių iššūkių, su kuriuo susiduria ES, siekdama būti konkurencinga, yra **užtikrinti, kad dirbtinio intelekto technologijos būtų naudojamos visame ES ūkyje**. Europos pramonė negali praleisti šios galimybės. Tik nedidelė Europos bendrovių dalis jau yra įsidičiusios skaitmenines technologijas. Ši problema ypač aktuali mažosioms ir vidutinėms įmonėms. 2017 m. 25 proc. ES didelių įmonių ir 10 proc. mažųjų ir vidutinių įmonių naudojo didžiųjų duomenų analizę. Tik viena iš penkių mažųjų ir vidutinių įmonių buvo labai suskaitmeninta, o trečdalis darbo jėgos skaitmeniniai gebėjimai vis dar mažesni nei pagrindiniai¹⁸. Tačiau tuo pat metu yra plačiai pripažįstama dirbtinio intelekto diegimo nauda. Pavyzdžiui, 2018 m. skaitmeninės transformacijos rezultatų suvestinėje matome, kad žemės ūkio ir statybos sektoriaus įmonės, kurios naudoja dirbtiniu intelektu, patvirtina, jog tai turėjo teigiamos reikšmės patenkant į naujas rinkas, tobulinant produktus ar paslaugas ir įgyjant naujų klientų¹⁹.

Iki šiol ES stengėsi padėti pagrindą, kuris plačiausiai atvertų dirbtinio intelekto teikiamomis galimybėmis

Nuo 2004 m. dirbtinis intelektas yra įtrauktas į ES mokslinių tyrimų ir plėtros pagrindų programas ir ypatingas dėmesys skiriamas robotikai. 2014–2020 m. investicijos padidėjo iki 700 mln. EUR, jas papildė 2,1 mlrd. EUR privačiųjų investicijų, gautų bendradarbiaujant viešajam ir privačiam sektoriams robotikos srityje²⁰. Tai labai padėjo **Europai užsitikrinti dar tvirtesnes pozicijas robotikos srityje**.

Apskritai 2014–2017 m. pagal bendrąją mokslinių tyrimų ir inovacijų programą „Horizontas 2020“ su dirbtiniu intelektu susijusiems tyrimams ir inovacijoms, įskaitant ir tyrimus, susijusius su

Pavyzdžiui, pagal ES finansuojamus projektus buvo sukurta:

- *bepilotė žemės ūkio technika, kuri mechanškai pašalina piktžolės, mažindama pesticidų poreikį;*
- *greitkelio bandomasis projektas, kuriame naudojant dirbtinį intelektą ir daiktų internetą teikiama saugaus eismo informacija ir mažinamas žuvusiųjų keliuose skaičius;*
- *robotikos principais veikiantys ortopediniai protezai, kurie atkuria amputaciją patyrusiųjų pajėgumą judėti;*
- *robotai, kurie perima iš automobilių gamyklose dirbančių darbuotojų pasikartojančius darbus ir gerina gamybos proceso efektyvumą*

¹⁶ Tarp 100 geriausių dirbtinio intelekto mokslinių tyrimų įstaigų visame pasaulyje didžiausia dalis tenka Europai. Europoje yra 32 iš 100 institucijų, kurių moksliniai tyrimų dirbtinių intelekto srityje darbai pasaulyje cituojami labiausiai, kai tuo tarpu JAV – tokių yra 30, o Kinijoje – 15. Šaltinis: Atomico, State of European Tech, 2017. Paminėtina, kad 1988 m. įkurtas Vokietijos dirbtinio intelekto tyrimų centras (DFKI) yra vienas didžiausių pasaulyje dirbtinio intelekto srities mokslinių tyrimų centrų.

¹⁷ World Robotics 2017, International Federation of Robotics. Europoje veikia trys didžiausi pasaulyje pramoninių robotų gamintojai (KUKA, ABB ir Comau).

¹⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/digital-scoreboard>. Pasak „McKinsey“ (2016 m. ataskaita), skaitmeninėje srityje pirmaujančių Europos bendrovių skaitmeninimo lygis nesiekia daugiau nei 60 proc. lyginant su panašiomis JAV bendrovėmis.

¹⁹ <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/scoreboard>

²⁰ <https://eu-robotics.net/sparc/>.

didžiaisiais duomenimis, sveikatos priežiūra, rehabilitacija, transporto ir kosmoso sritimis, buvo skirta apie 1,1 mlrd. EUR.

Be to, Komisija ėmėsi itin svarbių dirbtinio intelekto plėtrai iniciatyvų. Jos apima efektyvesnių elektroninių komponentų ir sistemų, pvz., **dirbtinio intelekto operacijoms skirtų lustų** (neuromorfinių lustų) kūrimą²¹; **pasaulinio lygio didelės galios kompiuterius**²², taip pat pavyzdinius **kvantinių technologijų** ir **žmogaus smegenų** atlaso projektus²³.

3. TOLESNI VEIKSMAI. ES DIRBTINIO INTELEKTO INICIATYVA

3.1. ES technologinių ir pramoninių pajėgumų stiprinimas ir dirbtinio intelekto diegimas visame ūkyje

Viešasis ir privatus sektoriai turi pasinaudoti galimybėmis, kurias teikia novatoriškų dirbtinio intelekto sprendimų kūrimas ir jų taikymas įvairiose srityse²⁴.

ES turėtų **pirmauti dirbtinio intelekto technologijų kūrimo srityje** ir užtikrinti spartų jų diegimą visame ūkyje. Tai reiškia, kad reikia **didinti investicijas** siekiant stiprinti fundamentaliuosius mokslinius tyrimus ir pasiekti mokslo proveržį, atnaujinti dirbtinio intelekto mokslinių tyrimų infrastruktūrą, plėtoti dirbtinio intelekto prietaikus svarbiausiose sektoriuose, pradedant sveikatos priežiūra ir baigiant transportu, sudaryti sąlygas lengviau įsisavinti dirbtinį intelektą ir gauti prieigą prie duomenų.

Reikia bendrų viešojo (nacionaliniu ir ES lygmenimis) **ir privačiojo sektorių** pastangų siekiant palaipsniui iki 2020 m. ir vėliau didinti bendrąsias investicijas atsižvelgiant į ES ekonominį svorį ir investicijas kituose žemynuose.

Apskaičiuota, kad viešojo ir privačiojo sektoriaus **mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros investicijos dirbtinio intelekto srityje** praėjusiais metais sudarė 4–5 mlrd. EUR²⁵. **Visoje ES (tiek viešajame, tiek privačiame sektoriuose)** turėtų būti siekiama, kad šios

²¹ Neuromorfiniai lustai yra modeliuojami pagal biologines struktūras, tokias kaip smegenys. Šį projektą remia bendroji įmonė „Elektroniniai komponentai ir sistemos siekiant Europos lyderystės“ (4,8 mlrd. EUR viešųjų ir privačiųjų lėšų iki 2020 m.).

²² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eurohpc-joint-undertaking>. Ši infrastruktūra sustiprins Europos atvirojo mokslo debesį, kuris sudarys galimybes tyrėjams virtualioje aplinkoje kaupti, apdoroti, dalytis ir pakartotinai naudoti savo duomenis peržengiant disciplinų ir valstybės sienų ribas: <https://ec.europa.eu/research/openscience/>

²³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/fet-flagships>

²⁴ Naujausioje Pramonės technologijų aukšto lygio grupės ataskaitoje dirbtinis intelektas pripažįstamas kaip „bazinė didelio poveikio technologija“ pabrėžiant dirbtinio intelekto transformacinį vaidmenį ir jo diegimo būtinybę pramonei siekiant išlaikyti pirmaujančias pozicijas: http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/re_finding_industry_022018.pdf

²⁵ Įvertis remiasi duomenimis apie viešąsias ir verslo išlaidas moksliniams tyrimams ir technologinei plėtrai (MTTP), susijusias su informacijos ir ryšių technologijomis (IRT) (šaltinis: Prospective Insights in ICT R&D, PREDICT, European Commission), ir finansavimo dalį, kurią Komisija nuo 2014 m. skiria dirbtiniam intelektui pagal mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros biudžete informacinėms ir ryšių technologijoms skirtus asignavimus (apie 13 proc.). Remiantis ankstesnėmis tendencijomis, apskaičiuota, kad panašią dalį sudaro valstybės biudžeto asignavimų moksliniams tyrimams ir technologinei plėtrai dalis ir verslo išlaidos, skirtos moksliniams tyrimams ir technologinei plėtrai, kurios sudaro didžiąją investicijų dalį (apie 4 mlrd. EUR, ir tai atitinka paskutinius „McKinsey“ duomenis).

investicijos siektų **ne mažiau kaip 20 mlrd. EUR iki 2020 m. pabaigos**. O vėliau, **ateinančiame dešimtmetyje, turėtų būti siekiama į dirbtinį intelektą kasmet investuoti daugiau nei 20 mlrd. EUR** (šiuo tikslu neužbėgama už akių jokiam sprendimui, kurį reikia priimti dėl kitos ES daugiametės finansinės programos).

Komisija bendradarbiaudama su valstybėmis narėmis koordinuos planą, kuris padės suderinti ir padidinti investicijas remiantis 2018 m. balandžio 10 d. pasirašyta bendradarbiavimo deklaracija.

Jei to nedarys, ES gali prarasti dirbtinio intelekto teikiamas galimybes, susidurti su protų nutekėjimo problema ir likti kitų sukurtų sprendimų vartotoja. Todėl ES turėtų stiprinti savo kaip mokslinių tyrimų traukos centro statusą ir tuo pat metu įnešti daugiau naujovių į rinką. Didžioji dauguma Europos bendrovių – didelių ar mažų – turėtų įsidiegti dirbtinio intelekto technologijas.

Investicijų didinimas

2018–2020 m.

Siekdama paremti bendras pastangas, **Komisija iki 2020 m. pabaigos padidins investicijas į dirbtinį intelektą** pagal bendrąją mokslinių tyrimų ir inovacijų programą „Horizontas 2020“ iki maždaug **1,5 mlrd. EUR** (tai sudarytų vidutiniškai 500 mln. EUR per metus, taip investicijos padidėtų apie 70 proc.). Pagal esamas viešojo ir privataus sektorių partnerystės programas (pavyzdžiui, robotikos ir didžiųjų duomenų srityse) ši investicija per tą patį laikotarpį papildomai sugeneruos **2,5 mlrd. EUR**.

Šios investicijos bus skirtos dirbtinio intelekto moksliniams tyrimams ir inovacijoms konsoliduoti, bandymams ir eksperimentams skatinti, dirbtinio intelekto mokslinių tyrimų kompetencijos centrams stiprinti, taip pat darbui siekiant priartinti dirbtinį intelektą prie visų galimų vartotojų, daugiausia dėmesio skiriant mažosioms ir vidutinėms įmonėms.

Jei valstybės narės²⁶ ir privatusis sektorius (nesusijęs su įkurtomis partnerystėmis) **imsis panašių investicijų, bendros investicijos ES išaugs iki maždaug 7 mlrd. EUR per metus** – tai iš viso sudarytų **daugiau nei 20 mlrd. EUR iki 2020 m. pabaigos**. Tai suteiks ES puikias galimybes dar daugiau pasiekti kitame dešimtmetyje.

Aktyvesnis laboratorijose vykdomų mokslinių tyrimų ir kuriamų inovacijų pateikimas rinkai

Komisija remia **dirbtinio intelekto technologijas tiek fundamentaliuosiuose, tiek pramoniniuose tyrimuose²⁷**. Tai apima investicijas į projektus pagrindinėse taikymo srityse, tokiose kaip sveikatos priežiūra, sujungtas ir automatizuotas vairavimas, žemės ūkis, gamyba, energetika, naujos kartos interneto technologijos, saugumas ir viešojo administravimo institucijos (įskaitant teismų sistemos institucijas). Finansavimas taip pat sustiprins Europos pranašumus integruoto dirbtinio intelekto ir (arba) robotikos srityse.

²⁶ Pavyzdžiui, Prancūzija neseniai paskelbė, jog per penkerius metus į dirbtinį intelektą investuos apie 1,5 mlrd. EUR.

²⁷ Pagrindinis su dirbtiniu intelektu susijusiems tyrimams skirtos paramos principas yra „atsakingo dirbtinio intelekto“ kūrimas, kad visa ko centre būtų žmogus, žr. Komisijos „Socialiai atsakingi moksliniai tyrimai ir inovacijos“ darbo sritį: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>.

Komisija taip pat remia **pažangias, rinkas formuojančias naujoves, tokias kaip dirbtinis intelektas**, per Europos inovacijų tarybos bandomąją iniciatyvą²⁸. 2018–2020 m. numatyta 2,7 mlrd. EUR 1 000 galimo proveržio projektų ir 3 000 galimybių tyrimo projektų. Ši bandomoji sistema gali būti ypač naudinga plėtojant dirbtinį intelektą, nes dirbtinio intelekto technologija, kaip tikimasi, bus naudojama daugelyje projektų, pvz., sveikatos priežiūros, žemės ūkio ir gamybos srityse.

Tikimasi, jog finansavimą fundamentaliųjų mokslinių tyrimų srityje teiks **Europos mokslinių tyrimų taryba** pagal mokslinę kompetenciją. Įgyvendinant „**Marie Skłodowskos-Curie**“ programą remiami mokslo darbuotojai (teikiamos stipendijos visais jų karjeros etapais), taip pat paskutiniu laikotarpiu pagal ją buvo remiami moksliniai tyrimai dirbtinio intelekto srityje.

Parama dirbtinio intelekto mokslinių tyrimų kompetencijos centrams visoje Europoje

Atsižvelgdama į valstybių narių pastangas **bendrai steigti ir dirbtinį intelektą orientuotų mokslinių tyrimų centrus**, Komisija remia ir stiprina dirbtinio intelekto kompetencijos centrus visoje Europoje. Komisija taip pat skatina ir sudarys sąlygas jų bendradarbiavimui ir tinklaveikiai.

Dirbtinio intelekto priartinimas prie visų mažų įmonių ir galimų vartotojų

Europa galės pasinaudoti visais dirbtinio intelekto teikiamais pranašumais tik tuomet, jei jis bus sukurtas ir prieinamas visiems. Komisija **visiems galimiems vartotojams, ypač mažosioms ir vidutinėms įmonėms, ne technologinio pobūdžio bendrovėms ir viešojo administravimo institucijoms palengvins sąlygas naudotis naujausiomis technologijomis ir skatins jas praktiškai išbandyti**. Šiuo tikslu Komisija remia reikminės dirbtinio intelekto platformos kūrimą. Platforma visiems vartotojams suteiks vieną bendrą prieigą prie atitinkamų ES dirbtinio intelekto išteklių, įskaitant žinias, duomenų saugyklas, skaičiavimų pajėgumus (pvz., debesija, itin našios kompiuterinės sistemos), įrankius ir algoritmus. Per ją bus teikiamos paslaugos ir parama galimiems technologijų vartotojams, analizuojama, kuo konkrečiomis aplinkybėmis įmonėms naudingas dirbtinis intelektas, ir joms teikiama pagalba integruoti dirbtinio intelekto sprendimus į darbo procesus, produktus ir paslaugas.

Skaitmeninių inovacijų centrai padeda bendrovėms (ypač mažosioms ir vidutinėms įmonėms) pasinaudoti skaitmeninėmis galimybėmis. Juose siūloma patirtis technologijų, bandymų, įgūdžių, verslo modelių, finansų, rinkos žvalgybos ir tinklų kūrimo srityse.

Pavyzdžiui, metalo dalis automobiliams gaminanti maža bendrovė galėtų kreiptis į regioninį centrą (kuris gali būti, pvz., mokslo parkas) ir pasitarti dėl dirbtinio intelekto naudojimo gamybos procesui gerinti. Tada centro ekspertai aplankys gamyklą, įvertins gamybos procesą, pasitars su kitais dirbtinio intelekto ekspertais kituose centruose ir pateiks pasiūlymą, kurį bus galima vėliau įgyvendinti. Tokia veikla būtų iš dalies finansuojama ES lėšomis.

Daugiau nei 400 skaitmeninių inovacijų centrų²⁹ vienijantis esamas tinklas padės lengviau gauti prieigą prie platformos. Vėliau prisijungs kiti centrai ir bus sukurtas specialus **į dirbtinį intelektą orientuotų skaitmeninių inovacijų centrų tinklas**.

²⁸ <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/european-innovation-council-eic-pilot>

²⁹ Taip pat žr. 2016 m. balandžio 19 d. Komisijos komunikatą „Europos pramonės skaitmeninimas“ (COM/2016/0180 final) ir [centrų sąrašą](#).

Komisija taip pat analizuos sisteminius vertės grandinių pokyčius, siekdama numatyti su dirbtiniu intelektu susijusias galimybes mažosioms ir vidutinėms įmonėms, bandomąsias dirbtinio intelekto kritinės svarbos pramonines prietaikas ne technologinio pobūdžio sektoriuose ir sustiprins Europos pažangios gamybos technologijų paramos centrą, skirtą mažosioms ir vidutinėms įmonėms.

Bandymų ir eksperimentų rėmimas

Itin svarbu dirbtinio intelekto produktus ir paslaugas išbandyti ir su jais atlikti eksperimentus, kad jie būtų paruošti rinkai, atitiktų saugos standartų bei taisyklių ir integruoto saugumo reikalavimus, o politikos formuotojai galėtų įgyti patirties naujų technologijų srityje tam, kad galėtų parengti tinkamą teisinį pagrindą. Komisija remia bandymų ir eksperimentų infrastruktūros, prieinamos visų dydžių ir visų regionų įmonėms, sukūrimą. Remiantis veikiančiu skaitmeninių inovacijų centrų tinklu bus sukurta **pirmoji dirbtinio intelekto produktų ir paslaugų bandymų ir eksperimentų infrastruktūros serija** sveikatos priežiūros, transporto, infrastruktūros tikrinimo ir priežiūros, žemės ūkio maisto produktų ir judriosios gamybos srityse.

Privačių investicijų pritraukimas

Labai svarbu, kad **šalia investicijų pagal mokslinių tyrimų ir inovacijų pagrindų programą** dirbtinio intelekto transformacija sulauktų pakankamai privačių investicijų. **Europos strateginių investicijų fondas** bus toliau naudojamas privatioms investicijoms pritraukti, siekiant paremti dirbtinio intelekto kūrimą ir diegimą ir taip prisidedant prie bendrų skaitmeninio skatinimo pastangų. Komisija bendradarbiaus su Europos investicijų banko grupe, kad šioje srityje 2018–2020 m. būtų iš viso sutelkta **ne mažiau nei 500 mln. EUR investicijų**. Be to, Europos Komisija ir Europos investicijų fondas neseniai pradėjo įgyvendinti 2,1 mlrd. EUR Visos Europos rizikos kapitalo fondų fondo programą – „**VentureEU**“, kuria siekiama skatinti investicijas į novatoriškas pradedančiąsias ir veiklą plečiančias įmones visoje Europoje. Parama taip pat teikiama kaip Komisijos iniciatyvų **skaitmeninti pramonę** dalis³⁰.

2018–2020 m.³¹ Komisija investuos apie **1,5 mlrd. EUR** į:

- **mokslinius tyrimus ir inovacijas dirbtinio intelekto technologijų srityje** siekiant sustiprinti Europos pramonės pirmavimą bei mokslo kompetenciją ir remti dirbtinio intelekto prietaikas, kuriomis sprendžiami visuomenei iškilę uždaviniai tokiose srityse kaip sveikatos priežiūra, transportas ir žemės ūkio maisto produktai. Komisija, įgyvendindama Europos inovacijų tarybos bandomąją iniciatyvą, taip pat remia pažangias, rinkas formuojančias naujoves, tokias kaip dirbtinis intelektas.
- **dirbtinio intelekto mokslinių tyrimų kompetencijos centrus; ir**
- **dirbtinio intelekto diegimą visoje Europoje naudojant galimiems naudotojams parengtą priemonių rinkinį, daugiausia dėmesio skiriant mažosioms ir vidutinėms įmonėms, ne technologinio pobūdžio įmonėms ir viešojo administravimo**

³⁰ Komisija ką tik įkūrė strateginį bendro Europos intereso svarbių projektų forumą, siekdama nustatyti ir užtikrinti tinkamą didelės apimties finansavimą strategine svarba Europai pasižyminčioms vertės grandinėms, įskaitant dirbtinio intelekto integravimą siekiant sustiprinti ES pirmavimą pramonės srityje. Be to, Komisija skiria paramą ir sudaro sąlygas bendradarbiauti regionams, siekiantiems investuoti pažangiųjų technologijų ir dirbtinio intelekto srityse, per savo įkurtą Pramonės modernizavimo pažangiosios specializacijos platformą.

³¹ Veiksmai bus numatyti darbo programoje „Horizontas 2020“. Jie bus finansuojami pagal dabartinį finansinio programavimo paketą ir tikslinami darbo programą peržiūrint komiteto procedūros tvarka.

institucijoms. Tam bus naudojama, be kita ko, **reikminė dirbtinio intelekto platforma**, kuri suteiktų paramą ir galimybę lengvai pasiekti naujausius algoritmus ir sukauptas žinias, **į dirbtinį intelektą orientuotų skaitmeninių inovacijų centrų tinklas**, sudarant sąlygas **bandyti ir eksperimentuoti**, ir **pramoninių duomenų platformos**, kuriose siūlomi aukštos kokybės duomenų rinkiniai.

Be to, Komisija siekia paskatinti daugiau privačių investicijų į dirbtinį intelektą, naudodamasi **Europos strateginių investicijų fondu (ne mažiau nei 500 mln. EUR 2018–2020 m.)**.

Po 2020 m.

Komisijos pasiūlymai pagal **kitą (2021–2027 m.) ES daugiametę finansinę programą** atveria galimybes investuoti į:

- Europos **dirbtinio intelekto kompetencijos centrų tinklo tobulinimą**;
- **mokslinius tyrimus ir inovacijas** tokiose srityse kaip, pavyzdžiui, **paaškinamas dirbtinis intelektas**³², **neprižiūrimas kompiuterio mokymas**, **energetika** ir **duomenų efektyvumas**³³;
- papildomus skaitmeninių inovacijų centrus, pasaulyje pirmaujančią **bandymų ir eksperimentų infrastruktūrą** tokiose srityse kaip transportas, sveikatos priežiūra, žemės ūkio maisto produktai ir jų gamyba, taikant **bandomosios reglamentavimo aplinkos sąlygas**³⁴;
- paramą diegiant dirbtinį intelektą visų sričių organizacijose, įskaitant **viešojo intereso prietaikas**, įskaitant bendras su valstybėmis narėmis investicijas;
- svarstymus, ar vykdyti **bendrus viešuosius pirkimus** inovacijų srityje dirbtiniam intelektui kurti ir naudoti; ir
- **dalijimosi duomenimis paramos centrą**, kuris bus glaudžiai susijęs su **reikmine dirbtinio intelekto platforma**, siekiant sudaryti sąlygas verslo ir viešojo sektoriaus prietaikoms.

Komisija taip pat ketina toliau remti technologijas ir infrastruktūrą, kuriomis grindžiamas ir parengiamas naudoti dirbtinis intelektas, tokios kaip itin našios kompiuterinės sistemos, mikroelektronika, fotonika, kvantinės technologijos, daiktų internetas ir debesija.

Tai darydama Komisija remis efektyvaus energijos vartojimo technologijas ir infrastruktūrą, kad **dirbtinio intelekto vertės grandinė būtų labiau palanki aplinkai**.

Galimybės naudotis didesniu duomenų kiekiu užtikrinimas

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 duomenims³⁵. Kuo didesnis duomenų rinkinys, tuo geresnes,

³² Siekiant didinti skaidrumą ir mažinti šališkumo ar klaidų riziką, dirbtinio intelekto sistemos turėtų būti kuriamos taip, kad žmonės galėtų suprasti jų veiksmus (jų pagrindą).

³³ Tai būdai apmokyti dirbtinį intelektą naudojant mažiau duomenų.

³⁴ Taip bandomi nauji verslo modeliai, kurie (dar) neregamentuoti.

³⁵ Kai kuriais atvejais veiklos tikslas yra pats modelio atpažinimas: teksto ir duomenų gavyboje mokslininkai naudoja algoritmus dideliame tekstų (pvz. chemijos mokslinių darbų) skaičiui „perskaityti“ ir žinioms automatiškai surinkti (pvz. faktams, kurie nėra aiškiai nurodyti kuriame nors darbe, bet kuriuos galima rasti

net ir mažiau pastebimas, duomenų sąsajas galima nustatyti. Aplinka, kurioje sukaupta daug duomenų, suteikia daugiau galimybių ir tais atvejais, kai naudojamosi dirbtiniu intelektu. Taip yra todėl, kad algoritmas su savo aplinka susipažįsta ir su ja sąveikauja per duomenis. Pavyzdžiui, jei gamykloje veikiant visiems įrengimams ir vykstant procesams yra nuolat renkami duomenys, tikėtina, kad pasinaudojus dirbtiniu intelektu būtų galima dar labiau automatizuoti ir optimizuoti procesus. Analoginėje aplinkoje, pavyzdžiui, kai vykdomos operacijos, kuriose naudojami popieriniai dokumentai ir skaitmeniniai duomenys apie veiksmus nerenkami, tai padaryti nebūtų įmanoma.

Atsižvelgiant į tai, pagrindinis konkurencingos dirbtinio intelekto aplinkos komponentas yra prieiga prie duomenų, kuriai ES turėtų sudaryti kuo palankesnes sąlygas.

Per pastaruosius 15 metų ES dėjo labai daug pastangų siekdama **sudaryti galimybę** pakartotinai naudoti **viešojo sektoriaus informaciją ir viešojo sektoriaus finansuojamų mokslinių tyrimų rezultatus**, pavyzdžiui, duomenis, gautus įgyvendinant ES kosmoso programas („Copernicus“³⁶ ir „Galileo“). Įgyvendinant iniciatyvą užtikrinti geresnes galimybes naudotis minėtais duomenimis ir juos pakartotinai naudoti, tokių duomenų kiekis toliau didės.

Viešoji politika taip pat turėtų skatinti **sudaryti daugiau galimybių naudotis privatiems subjektams priklausančiais duomenimis** tuo pačiu užtikrinant visapusišką atitiktį asmens duomenų apsaugos teisės aktams. Komisija ragina įmones pripažinti ne asmens duomenų pakartotinio naudojimo svarbą, be kita ko, dirbtinio intelekto mokymams.

Naujas **dalijimosi duomenimis paramos centras** teiks teisinę ir techninę pagalbą valdžios institucijoms ir įmonėms, norinčioms pasinaudoti viešojo sektoriaus įstaigų ir įmonių duomenimis.

Komisija toliau svarstys galimybę, kaip suteikti prieigą prie kuo didesnio duomenų kiekio.

Kartu su šiuo komunikatu Komisija pateikė keletą iniciatyvų plėsti Europos duomenų erdvę³⁷. Tai:

- **atnaujinta Direktyva dėl viešojo sektoriaus informacijos**, pavyzdžiui, eismo, meteorologinių, ekonominių ir finansinių duomenų arba verslo registrų;
- **dalijimosi privačiojo sektoriaus duomenimis** (įskaitant pramonės sektoriaus duomenis) **ekonomikos srityje gairės**;

***Gilusis mokymasis** įnešė daug radikalių pokyčių į dirbtinio intelekto sritį, nes buvo ypač patobulinti gebėjimai atlikti specialias užduotis, pavyzdžiui, atpažinti vaizdą ar kalbą, arba atlikti mašininį vertimą.*

Giliojo mokymosi algoritmas „mokomas“ grupuoti objektus parenkant jam didelį skaičių sužymėtų pavyzdžių (pvz. paveikslėlių), kurie yra teisingai klasifikuoti (pvz. lėktuvų paveikslėliai).

Po tokių mokymų algoritmai gali teisingai grupuoti objektus, su kuriais jie nėra niekada susidūrę, kai kuriais atvejais net tiksliau, nei tai padarytų žmonės.

Didelių duomenų rinkinių ir beprecedentės kompiuterio galios panaudojimas leido pasiekti didelę pažangą šių technologijų srityje.

išanalizavus visą darbų rinkinį). Atnaujindama ES teisės aktus dėl autorių teisių Komisija nustatė išimtį teksto ir duomenų gavybai.

³⁶ Prieigos prie programos „Copernicus“ duomenų ir informacijos tarnyba, <http://copernicus.eu/news/upcoming-copernicus-data-and-information-access-services-dias>

³⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/building-european-data-economy>

- **atnaujinta rekomendacija dėl prieigos prie mokslinės informacijos ir tos informacijos išsaugojimo ir**
- **komunikatas dėl skaitmeninės transformacijos sveikatos priežiūros ir slaugos srityje,** kuriame, be kita ko, numatyta dalytis genomų duomenimis ir kitais sveikatos duomenų rinkiniais.

3.2. Pasiruošimas socialiniams ir ekonominiams pokyčiams

Istorija liudija, kad atsiradusios naujos technologijos, pradedant elektra ir baigiant internetu, pakeitė darbo pobūdį. Technologijų atsiradimas ne tik atnešė didžiulę naudą mūsų visuomenei ir ekonomikai, bet ir sukėlė problemų. Automatizuotų procesų, robotikos ir dirbtinio intelekto atsiradimas keičia darbo rinką, todėl labai svarbu, kad ES šį pokytį gebėtų valdyti.

Minėtos technologijos gali palengvinti darbuotojų gyvenimą. Pavyzdžiui, jos gali padėti jiems atlikti monotoniškus darbus, daug jėgų reikalaujančias ir net pavojingas užduotis (pavyzdžiui, atlikti valymo darbus tokiose vietose, kuriose yra nesaugu arba į kurias sunku patekti, tokiose kaip pramoniniai vamzdynai). Technologijos taip pat gali padėti apibendrinti didelį kiekį duomenų, surinkti tikslesnę informaciją ir pasiūlyti sprendimus, pavyzdžiui, pasitelkti į pagalbą dirbtinį intelektą, kad gydytojai geriau nustatytų diagnozę. Galiausiai jos padeda **didinti žmonių gebėjimus**. Atsižvelgiant į tai, kad visuomenė sensta, dirbtinis intelektas gali pasiūlyti naujų šios problemos sprendimo būdų, kurie padėtų įtraukti daugiau žmonių, įskaitant neįgaliuosius, į darbo rinką ir joje likti. Įdiegus dirbtinį intelektą **bus sukurtos naujos darbo vietos ir atsiras naujų užduočių**; kai kurias iš jų sunku ar net neįmanoma nuspėti. Kitas darbo vietas ir užduotis pakeis naujos darbo vietos ir užduotys. Nors šiame etape sunku tiksliai kiekybiškai įvertinti dirbtinio intelekto poveikį darbo vietoms, aišku, kad būtina imtis veiksmų.

Apskritai ES iškilo trys pagrindiniai uždaviniai. Jie rodo, kad ypatingas vaidmuo tenka švietimui ir mokymui (įskaitant pačių mokytojų ir instruktorių mokymą), o už juos atsakingos valstybės narės. Pirmasis uždavinys yra **paruošti pačią visuomenę**. Tai reiškia padėti visiems europiečiams įgyti pagrindinių skaitmeninių įgūdžių ir papildomojo pobūdžio įgūdžių, kurių nė viena mašina negalėtų įgyti, pavyzdžiui, kritinio mąstymo, kūrybiškumo ar vadovavimo. Antra, ES turi stengtis padėti darbuotojams, **dirbantiems tokius darbus, kurie, tikėtina, dėl automatizavimo, robotikos ir dirbtinio intelekto įtakos patirs daugiausia pokyčių arba visai išnyks**. Šis uždavinys taip pat apima pastangas visiems piliečiams, įskaitant darbuotojus ir savarankiškai dirbančius asmenis³⁸, užtikrinti socialinę apsaugą³⁹ vadovaujantis **Europos socialinių teisių ramsčiu**. Galiausiai ES būtina **parengti daugiau dirbtinio intelekto srities specialistų** remiantis sukaupta sena akademinės kompetencijos tradicija, sukurti aplinką, kuri būtų tinkama jiems dirbti Europos Sąjungoje, ir pritraukti daugiau gabių darbuotojų iš užsienio.

Niekas neturi likti nuošalyje

³⁸ <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=19158&langId=en>

³⁹ Automatizavimas gali daryti įtaką socialinės apsaugos finansavimo būdai, todėl būtina tinkamai apsvarstyti socialinės apsaugos sistemų tvarumą ir tinkamumą.

Siekdama sudaryti žmonėms galimybę įgyti įgūdžių, kurie tiktų besikeičiančiai darbo rinkai, 2016 m. Europos Komisija pradėjo įgyvendinti išsamų planą – „**Naują Europos įgūdžių darbotvarę**“⁴⁰. Įgyvendindama šią darbotvarę Komisija parengė valstybėms narėms rekomendaciją dėl įgūdžių tobulinimo kryptių – naujų galimybių suaugusiems, kuria siekiama pagerinti jų pagrindinius raštingumo, gebėjimo skaičiuoti ir skaitmeninės srities įgūdžius. Taip pat buvo priimta rekomendacija dėl bendrųjų visą gyvenimą trunkančio mokymosi gebėjimų, kurioje daugiausia dėmesio skiriama kompetencijų gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos ir matematikos (angl. STEM) srityje, skaitmeninių įgūdžių, verslumo ir kūrybiškumo įgūdžių įgijimui. Komisija taip pat pristatė Skaitmeninio švietimo veiksmų planą⁴¹, kurio tikslas – ugdyti visų piliečių skaitmeninius įgūdžius ir kompetencijas. Pagal šį planą numatyta įgyvendinant bandomuosius projektus tirti dirbtinio intelekto poveikį švietimui ir mokymui.

Skaitmeninimas daro poveikį darbo rinkos struktūrai visų pirma dėl vidutinės kvalifikacijos darbuotojų atliekamo darbo automatizavimo, o dirbtinis intelektas gali daryti dar didesnę įtaką mažiau kvalifikuoto darbo vietoms⁴². Jei ši problema nebus iš anksto aktyviai sprendžiama, ji gali padidinti žmonių, regionų ir pramonės sektorių nelygybę ES.

Norint suvaldyti dėl dirbtinio intelekto vykstančius pokyčius, darbuotojams, kurių darbas įdiegus automatizuotus procesus keičiasi arba kurių darbo vietos gali būti panaikintos, turi būti sudarytos visos galimybės įgyti įgūdžių ir žinių, būtinų naujai technologijai įvaldyti; be to, vykstant permainoms darbo rinkoje jiems turi būti užtikrinta parama. Toks prevencinis požiūris ir pastangos investuoti į žmones yra žmogų į centrą iškeliančio įtraukaus požiūrio į dirbtinį intelektą pagrindas. Tam reikės nemažų investicijų. Minėtam įgūdžių tobulinimui ir mokymui užtikrinti labai svarbu parengti nacionalines schemas. Joms įgyvendinti bus skiriama Europos struktūrinių ir investicijų fondų parama (2014–2020 m. numatyta 27 mlrd. EUR parama įgūdžiams ugdyti, iš kurių Europos socialinis fondas investuoja 2,3 mlrd. EUR būtent į skaitmeninių įgūdžių ugdymą); lėšomis turėtų prisidėti ir privatusis sektorius. Komisija taip pat toliau remia mokslinius tyrimus žmogaus ir dirbtinio intelekto sąveikos bei bendradarbiavimo srityje.

Gabumų, įvairovės ir disciplinų sąveikos puoselėjimas

Dirbtinis intelektas paskatino naujų profesijų atsiradimą, be kita ko, kompiuterio mokymo algoritmų plėtros ir kitose skaitmeninių inovacijų srityse⁴³. Apskritai nuo 2011 m. informacinių ir ryšių technologijų sektoriuje dirbančių specialistų skaičius ES kasmet didėjo 5 proc., tai reiškia, kad buvo sukurta 1,8 mln. darbo vietų, o tokių darbuotojų dalis vien per penkerius metus išaugo nuo 3 proc. iki 3,7 proc. visų dirbančių žmonių. Europoje tokių profesionalų laukia mažiausiai 350 000 laisvų darbo vietų, o tai rodo dideles įgūdžių spragas⁴⁴. Dėl šios priežasties Europoje turėtų būti stengiamasi **didinti dirbtinio intelekto sritį išmanančių žmonių skaičių ir skatinti įvairovę**. Siekiant užtikrinti, kad dirbtinio intelekto technologijų plėtra vyktų be diskriminacijos ir įtraukiai, į šią veiklą būtina įtraukti daugiau moterų ir įvairios patirties turinčių žmonių, įskaitant neįgaliuosius; šio tikslo visų pirma turėtų būti siekiama užtikrinant įtraukų dirbtinio intelekto technologijų srities švietimą

⁴⁰ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:52016DC0381>

⁴¹ <https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/digital-education-action-plan.pdf>

⁴² Organisation for Economic Co-operation and Development, „Automation, skills use and training“, 2018.

⁴³ <https://www.cognizant.com/whitepapers/21-jobs-of-the-future-a-guide-to-getting-and-staying-employed-over-the-next-10-years-codex3049.pdf>

⁴⁴ http://www.pocbigdata.eu/monitorICTonlinevacancies/general_info/

ir mokymą. Taip pat turėtų būti remiama **disciplinų sąveika** (skatinant įgyti jungtinius laipsnius, pavyzdžiui, teisės arba psichologijos ir dirbtinio intelekto srityse). Įgyvendinamose programose ir rengiamuose mokymuose taip pat turi būti pabrėžiama etikos svarba plėtojant ir naudojant naujas technologijas. Įgyvendinant šį uždavinį siekiama ne tik mokyti gabiausius specialistus, bet ir **sudaryti jiems patrauklias sąlygas pasilikti ES**.

Turėtų būti remiamos iniciatyvos skatinti daugiau jaunų žmonių pasirinkti mokytis dirbtinio intelekto ir susijusių sričių dalykus kaip būsimos karjeros pagrindą. Komisija neseniai pradėjo įgyvendinti iniciatyvą „Skaitmeninių galimybių stažuotės“⁴⁵, kuria remiamos stažuotės, suteikiančios galimybę įgyti specialiųjų skaitmeninių įgūdžių, o daugeliu iniciatyvos „Skaitmeninių įgūdžių ir užimtumo koalicija“⁴⁶ veiksmų siekiama skleisti programavimo įgūdžius ir didinti skaitmeninių technologijų srities specialistų skaičių.

Tam, kad žmonės teigiamai vertintų dirbtinį intelektą, bus labai svarbu užtikrinti, kad darbuotojams būtų sudaryta galimybė prisitaikyti ir pasiūlytos naujos galimybės. Kaip ir bet kuri kita technologija, dirbtinio intelekto sistemos visuomenei neturi būti tiesiog primetamos. Būtent vyriausybės, suderinusios veiksmus su socialiniais partneriais ir pilietinės visuomenės organizacijomis, turi kolektyviai duoti kryptį procesui, siekdamos užtikrinti, kad šios technologijos teikiama nauda pasiektų daugelį, o visi piliečiai būtų taip parengti, kad galėtų visapusiškai ja pasinaudoti, ir kad platesniu mastu būtų svarstomi galimai didesni socialiniai pokyčiai.

2018 m., siekama remti valstybių narių, kurioms tenka atsakomybė už darbo ir švietimo politiką, Komisija:

- parengs **specialias mokymo (perkvalifikavimo) schemas** remdamasi Sektorių bendradarbiavimo įgūdžių srityje planu⁴⁷, kurio tikslas – sutelkti įmones, profesines sąjungas, aukštojo mokslo institucijas ir valdžios institucijas; schemas bus skirtos toms profesijoms, kuriose gali būti diegiami automatizuoti procesai, ir joms įgyvendinti bus skiriama Europos socialinio fondo finansinė parama⁴⁸;
- rinks išsamią analitinę informaciją ir ekspertų argumentus norėdama **numatyti pokyčius darbo rinkoje ir įgūdžių pasiūlos ir paklausos neatitiktį** visoje ES bei informuoti apie tai ES, nacionalines ir vietos sprendimų priėmimo struktūras. Konkrečiai Komisija i) paskelbs dirbtinio intelekto poveikio švietimui prognozių ataskaitą, ii) pradės įgyvendinti bandomuosius projektus norėdama nuspėti būsimų profesijų kompetencijų mokymo poreikius ir iii) paskelbs ekspertų **ataskaitą apie dirbtinio intelekto poveikį darbo rinkai ir rekomendacijas**;
- remis iniciatyvą „**Skaitmeninių galimybių stažuotės**“ (2018–2020 m.), kurios tikslas – sudaryti galimybę studentams ir absolventams įgyti **specialiųjų skaitmeninių įgūdžių**;
- įgyvendindama iniciatyvą „Skaitmeninių įgūdžių ir užimtumo koalicija“ skatins **verslo ir švietimo partnerystės organizacijas** imtis veiksmų, kuriais būtų galima pritraukti ir

⁴⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-opportunity-traineeships-boosting-digital-skills-job>

⁴⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition>

⁴⁷ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1415&langId=en>

⁴⁸ Šiuo metu bendradarbiaujama automobilių pramonės, jūrininkystės technologijų, kosmoso, tekstilės ir turizmo sektoriuose, o ateityje bus bendradarbiaujama kituose šešiuose sektoriuose: priedų spausdinimo, statybos, žaliųjų technologijų ir atsinaujinančiųjų išteklių energijos, jūrų laivybės, popierinių dokumentų naudojimui pagrįstos vertės grandinės, plieno pramonės sektoriuose.

išlaikyti daugiau dirbtinio intelekto srityje dirbančių gabių žmonių ir bei skatinti nuolatinį bendradarbiavimą, ir

- kvies **socialinius partnerius** savo bendrose sektoriaus lygmens ir keletą sektorių apimančiose darbo programose numatyti svarstyti, jei įmanoma, dirbtinio intelekto technologijas ir jų poveikį ekonomikai ir užimtumui, įskaitant įvairovės ir lyčių pusiausvyros svarbą su dirbtiniu intelektu susijusioms darbo vietose.

Europos inovacijos ir technologijos institutas įtrauks **dirbtinį intelektą į įvairias instituto remiamas švietimo programas** siekdamas padėti Europoje patraukti talentingus žmones į dirbtinio intelekto sritį.

Kitos ES daugiamečių finansinės programos (2021–2027 m.) pasiūlymuose bus numatyta labiau remti specialiųjų skaitmeninių įgūdžių, įskaitant su dirbtiniu intelektu susijusias specialiąsias žinias, įgijimą.

Komisija taip pat ketina išplėsti Europos prisitaikymo prie globalizacijos padarinių fondo sritį tiek, kad ji apimtų ne tik darbuotojų atleidimą dėl veiklos perkėlimo, bet ir darbuotojų atleidimą dėl skaitmeninimo ir automatizavimo diegimo.

3.3. Tinkamos etinės ir teisinės sistemos užtikrinimas

Dirbtinio intelekto plėtrai ir naudojimui būtina sukurti pasitikėjimą ir atskaitomybę užtikrinančias sąlygas.

Europos Sąjungos sutarties 2 straipsnyje įtvirtintos **vertybės** yra teisių, kuriomis naudojasi gyvenantieji Europos Sąjungoje, pagrindas. Be to, visos asmens, piliečių, politinės, ekonominės ir socialinės teisės, kuriomis žmonės naudojami ES, yra išdėstytos viename dokumente, t. y. **ES pagrindinių teisių chartijoje**.

ES remiasi tvirta ir subalansuota reglamentavimo sistema, kuria galima pasinaudoti formuojant pasaulinį ilgalaikio šiai technologijai skirtą modelio standartą. Europos Sąjunga **saugumui ir atsakomybei už gaminius taiko griežtus standartus**. Pirmos visoje ES taikytinos **tinklų ir informacinių sistemų saugumo** taisyklės ir griežtesnės **asmens duomenų apsaugos** taisyklės įsigalios 2018 m. gegužės mėn.

Bendroju duomenų apsaugos reglamentu užtikrinami griežti asmens duomenų apsaugos standartai, įskaitant pritaikytosios ir standartizuotosios duomenų apsaugos principus. Jo nuostatomis užtikrinamas laisvas asmens duomenų judėjimas Europos Sąjungoje. Reglamente įtvirtintos nuostatos dėl sprendimų priėmimo, kuris pagrįstas vien automatizuotu duomenų tvarkymu, įskaitant profiliavimą. Tokiais atvejais duomenų subjektai turi **teisę gauti naudingą informaciją** apie loginį sprendimo pagrindimą⁴⁹. Bendroju duomenų apsaugos reglamentu taip pat įtvirtinama asmenų teisė į tai, kad jiems nebūtų taikomas tik automatizuotu duomenų tvarkymu grindžiamas sprendimas, išskyrus tam tikrais atvejais taikomas išimtis⁵⁰. Komisija atidžiai stebės reglamento nuostatų taikymą su dirbtiniu intelektu susijusiose srityse bei ragina taip elgtis ir nacionalines duomenų apsaugos institucijas ir Europos duomenų apsaugos valdybą.

⁴⁹ Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 13 straipsnio 2 dalies f punktas, 14 straipsnio 2 dalies g punktas ir 15 straipsnio 1 dalies h punktas.

⁵⁰ Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 22 straipsnis.

Komisija taip pat pateikė keletą pasiūlymų vadovaudamasi **Bendrosios skaitmeninės rinkos strategija**: vieni labai prisidės prie dirbtinio intelekto plėtos, pavyzdžiui, pasiūlymas dėl Reglamento dėl laisvo ne asmens duomenų judėjimo, kitais stiprinama pasitikėjimas interneto erdve, pavyzdžiui, pasiūlymais dėl E. privatumo direktyvos ir Kibernetinio saugumo teisės akto. Šiuos pasiūlymus būtina kuo skubiau priimti. Tai labai svarbu, nes **ir piliečiams, ir įmonėms reikia galėti pasitikėti technologija, su kuria jie sąveikauja**, turėti nuspėjamą teisinę aplinką ir galimybę remtis veiksmingomis apsaugos priemonėmis, kuriomis ginamos pagrindinės teisės ir laisvės.

Norint toliau didinti pasitikėjimą, taip pat būtina, kad žmonės suprastų, kaip technologija veikia, todėl labai svarbu moksliškai tirti **galimybę paaiškinti dirbtinio intelekto sistemų veikimą**. Iš tiesų, siekiant didinti skaidrumą ir mažinti šališkumo ar klaidų riziką, dirbtinio intelekto sistemos turėtų būti kuriamos taip, kad žmonės galėtų suprasti jų veiksmus (tų veiksmų pagrindą).

Kaip ir bet kuri kita technologija ar priemonė, dirbtinis intelektas gali būti panaudotas tiek kilniais, tiek piktavališkais tikslais. Nors akivaizdu, kad dirbtinis intelektas suteikia naujų galimybių, jis taip pat kelia sunkumų ir pavojų, pavyzdžiui, susijusių su sauga ir atsakomybe, saugumu (panaudojimas nusikalstamais tikslais ar rengiant išpuolius), šališkumu⁵¹ ir diskriminacija.

Reikės svarstyti dirbtinio intelekto ir intelektinės nuosavybės teisių sąveiką tiek intelektinės nuosavybės tarnybų, tiek naudotojų atžvilgiu siekiant harmoningai skatinti inovacijas ir didinti teisinį tikrumą⁵².

Dirbtinio intelekto etikos gairių projektas

Siekiant spręsti su etika susijusias problemas ir tinkamai atsižvelgus į Europos Sąjungos pagrindinių teisių chartiją, pirmiausia **iki šių metų pabaigos bus parengtas dirbtinio intelekto etikos gairių projektas**. Norėdama padėti parengti šį gairių projektą, Komisija suburs visus atitinkamus suinteresuotuosius subjektus.

Gairių projektas bus skirtas tokiems klausimams, kaip darbo ateitis, sąžiningumas, saugumas, sauga, socialinė įtrauktis ir algoritminis skaidrumas. O kalbant plačiau, projekto tikslas bus stebėti poveikį pagrindinėms teisėms, įskaitant privatumą, orumą, vartotojų apsaugą ir nediskriminavimą. Gairių projektas bus pagrįstas Europos mokslo ir naujų technologijų etikos grupės⁵³ darbu, jį rengiant bus pasinaudota ir kitos panašios veiklos vaisiais⁵⁴. Įmonės, akademinės institucijos ir kitos pilietinės visuomenės organizacijos bus kviečiamos prisidėti

⁵¹ Priklausomai nuo įvesties duomenų, kurie naudojami dirbtinio intelekto sistemoms mokytis, gauti rezultatai gali būti šališki.

⁵² Naudojant dirbtinį intelektą kūrybai gali būti daromas poveikis intelektinei nuosavybei, todėl gali kilti klausimų, pavyzdžiui, dėl patentabilumo, autorių teisių ir teisių nuosavybės.

⁵³ Europos mokslo ir naujų technologijų etikos grupė yra Komisijos patariamoji grupė.

⁵⁴ Kalbant apie veiklą ES lygmeniu, ES pagrindinių teisių agentūra įvertins, kokios su pagrindinių teisių užtikrinimu susijusios problemos šiuo metu kyla naujų technologijų gamintojams ir naudotojams. Europos mokslo ir naujų technologijų etikos grupė 2018 m. kovo 9 d. taip pat paskelbė atitinkamą pranešimą apie dirbtinį intelektą, robotiką ir autonomines sistemas. Toliau pateikiami tarptautiniu lygiu vykdomos veiklos pavyzdžiai: Asilomaro dirbtinio intelekto principai (<https://futureoflife.org/ai-principles/>), Monrealio deklaracija dėl atsakingo dirbtinio intelekto principų projekto (<https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/>), Tarptautinio profesinių sąjungų tinklo (angl. UNI) pasaulinės sąjungos 10 pagrindinių etiško dirbtinio intelekto principų (<http://www.thefutureworldofwork.org/opinions/10-principles-for-ethical-ai/>).

prie šio projekto. Tuo pat metu Komisija toliau dirbs siekdama pažangos etikos srityje tarptautiniu lygmeniu⁵⁵.

Nors taikant savireguliacijos sistemą galima parengti pirmą kriterijų rinkinį, kuriuo remiantis būtų galima vertinti sukuriamas prietaikais ir pasekmes, valdžios institucijos turi užtikrinti, kad dirbtinio intelekto technologijų plėtros ir naudojimo reguliacijos sistemos atitiktų tas vertybes ir nepažeistų pagrindinių teisių. Komisija stebės pokyčius ir prireikus peržiūrės esamas teisinės sistemas siekdama geriau jas pritaikyti konkrečioms problemoms spręsti, visų pirma užtikrinti, kad nebūtų pažeidžiamos pagrindinės Europos Sąjungos vertybės ir pagrindinės teisės.

Saugumas ir atsakomybė

Sukūrus dirbtinį intelektą, kuris visų pirma yra sudėtinga, didelį poveikį daranti ekosistema ir autonominių sprendimų priėmimą užtikrinanti technologija, būtina apsvaistyti kai kurių nustatytų saugumo normų tinkamumą ir su civilinę atsakomybę reglamentuojančia teise susijusius klausimus.

Pavyzdžiui, dirbtinį intelektą naudojančių pažangių robotų ir daiktų interneto produktų veiksmai gali būti kitokie, nei buvo numatyti pirmą kartą pradėjus naudoti šią sistemą. Kadangi dirbtinis intelektas yra plačiai paplitęs, būtina peržiūrėti tiek horizontaliąsias, tiek sektoriams taikomas normas⁵⁶.

ES saugai skirtuose teisės aktuose⁵⁷ jau dabar atsižvelgiama į problemas, susijusias su rinkai pateiktų produktų numatyta paskirtimi ir nuspėjama jų naudojimu (piktinaudžiavimu). Todėl buvo sukurta dirbtinį intelektą naudojančių prietaisų srityje taikoma tvirta standartų sistema, kuri yra nuolat atnaujinama atsižvelgiant į technologijų pažangą.

Tolesnis saugos standartų kūrimas, jų laikymosi skatinimas, ES ir tarptautinių standartizacijos organizacijų parama padės Europos įmonėms pasinaudoti konkurenciniu pranašumu ir sustiprins vartotojų pasitikėjimą⁵⁸.

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 pašalinti. Aukšto saugos lygio užtikrinimas ir veiksmingas teisių gynimo mechanizmas, kuriuo gali pasinaudoti žala patyrę asmenys, padeda stiprinti naudotojų pasitikėjimą ir didinti tokių technologijų priimtinumą visuomenei.

Jau buvo įvertintos Atsakomybės už gaminius direktyva⁵⁹ ir Mašinų direktyva⁶⁰. Atsižvelgiant į dirbtinį intelektą ir diegiamas technologijas buvo atliktas šiuo metu taikomų

⁵⁵ Europos Komisijos tarptautiniame dialoge bioetikos ir mokslo ir naujų technologijų etikos klausimais dalyvaujančios ES valstybių narių ir trečiųjų šalių nacionalinės etikos tarybos svarsto bendro intereso klausimus.

⁵⁶ Visiems naujiems reguliacijos pasiūlymams, kurių reikės norint spręsti dėl dirbtinio intelekto ir susijusių technologijų kylančias problemas, Komisija taiko inovacijų principą, t. y. priemonių ir gairių rinkinį, kuris buvo parengtas siekiant užtikrinti, kad visos Komisijos iniciatyvos būtų palankios inovacijoms: https://ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/towards-innovation-principle-endorsed-better-regulation_en

⁵⁷ Pavyzdžiui, Mašinų direktyvoje, Radijo ryšio įrenginių direktyvoje, Direktyvoje dėl bendros gaminių saugos ir specialiose saugos normose, skirtose, pavyzdžiui, medicinos priemonėms arba žaislams.

⁵⁸ Standartai turėtų apimti ir sąveikumą, kuris būtinas norint pasiūlyti vartotojams didesnę pasirinkimą ir užtikrinti sąžiningą konkurenciją.

atsakomybę nustatančių teisės aktų pirminis vertinimas⁶¹. Ekspertų grupė padės Komisijai toliau analizuoti šiuos iššūkius⁶².

Galimybių maksimaliai pasinaudoti dirbtiniu intelektu užtikrinimas asmenims ir vartotojams

Būtina užtikrinti, kad įmonės ir vartotojo sandoriuose plačiai naudojant dirbtiniu intelektu pagrįstas priemones būtų laikomasi sąžiningumo ir skaidrumo principų bei vartotojų apsaugos teisės aktų. Vartotojams turėtų būti teikiama aiški informacija apie dirbtiniu intelektu pagrįstų produktų naudojimą, jų charakteristikas ir ypatybes. Asmenims turėtų būti sudaryta galimybė kontroliuoti duomenis, surinktus naudojant šias priemones, ir žinoti, ar jie bendrauja su mašina, ar su kitu žmogumi. Visų pirma, jei sudaromos sąlygos sąveikai su automatizuota sistema, turi būti apgalvota, kada vartotojai turėtų būti informuojami apie galimybę susisiekti su žmogumi, ir kaip užtikrinti galimybę patikrinti ar ištaisyti sistemos priimtus sprendimus.

Komisija:

- įkurs Europos dirbtinio intelekto aljansą – suinteresuotiesiems subjektams ir ekspertams skirtą platformą – kad tinkamai atsižvelgus į pagrindines teises bendradarbiaujant su Europos mokslo ir naujųjų technologijų etikos grupe **iki šių metų pabaigos** būtų parengtas **dirbtinio intelekto etikos gairių projektas**;
- **iki 2019 m. vidurio** parengs rekomendacinį **Atsakomybės už gaminius direktyvos aiškinimo dokumentą**, atsižvelgdama į technologinę plėtrą. Taip bus siekiama suteikti vartotojams ir gamintojams teisinį aiškumą gaminių su trūkumais atveju;
- **iki 2019 m. vidurio** paskelbs **ataskaitą**, kaip plačiąja prasme **keistųsi teisės normų**, skirtų **atsakomybei ir saugai, poveikis** dirbtinio intelekto, daiktų interneto ir robotikos srityje, kokios galimos **su tuo susijusios spragos ir veiksmų kryptys**;
- remis **paiškinamo dirbtinio intelekto** kūrimo mokslinius tyrimus ir vykdys Europos Parlamento pasiūlytą bandomąjį projektą „**Informuotumo apie algoritmus didinimas**“⁶³, kad sukurtų solidų pagrindžiančių duomenų rinkinį ir padėtų rengti atsakomasias politikos priemones, taikytinas sprendžiant dėl automatizuoto sprendimų priėmimo kilusias problemas, įskaitant su šališkumu ir diskriminacija susijusias problemas (2018–2019 m.), ir
- remis nacionalinių ir ES **vartotojų organizacijų ir duomenų apsaugos priežiūros institucijų** veiklą, padedančią geriau suprasti dirbtinį intelektą naudojančių prietaikų veikimą, pasitelkdama Europos vartotojų konsultacinę grupę ir Europos duomenų apsaugos valdybą.

⁵⁹ Atsakomybės už gaminius direktyvoje nustatyta, kad jei gaminyje su trūkumais padaro žalą vartotojams arba jų turtui, gamintojas privalo kompensuoti žalą nepriklausomai nuo to, ar žala buvo padaryta dėl jų aplaidumo arba kaltės.

⁶⁰ Mašinų direktyvos vertinimas rodo, kad kai kuriomis jos nuostatomis tam tikri naujų skaitmeninių technologijų aspektai nėra visiškai aiškiai reguliuojami, todėl Komisija nagrinės, ar būtina dėl šios priežasties keisti teisės aktus. Atlikusi Atsakomybės už gaminius direktyvos vertinimą Komisija parengs aiškinamąjį gairių dokumentą, kuriame bus paaiškintos svarbios direktyvos sąvokos.

⁶¹ Žr. kartu su šiuo komunikatu skelbiamą tarnybų darbinį dokumentą dėl atsakomybės (SWD (2018) 137).

⁶² http://ec.europa.eu/newsroom/just/item-detail.cfm?item_id=615947

⁶³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/algorithmic-awareness-building>

3.4. Jėgų suvienijimas

Valstybių narių įtraukimas

Kelios valstybės narės jau parengė arba rengia dirbtinio intelekto rėmimo strategijas. 2018 m. kovo 29 d. Prancūzija pristatė savo nacionalinę dirbtinio intelekto strategiją, paremtą matematiko Cédric Villani pranešimu⁶⁴. Pagal koncepcijos „Industrie 4.0“ pavyzdį Vokietija įkūrė mokymosi sistemoms skirtą platformą, siekdama sudaryti sąlygas akademinės bendruomenės, pramonės ir valdžios atstovų strateginiam dialogui, ir paskelbė susietojo ir automatizuoto transporto priemonių vairavimo etikos ataskaitą⁶⁵. Suomija pateikė strategiją „Tekoälyäika“, siekdama lyderės pozicijų šioje srityje⁶⁶. Kiekviena valstybė narė skatinama parengti dirbtinio intelekto strategiją, kurioje būtų numatytos ir investicijos.

Dalijimasis geriausia patirtimi, sinergių nustatymas ir veiksmų derinimas tose srityse, kur tai būtina, padidins investicijų į dirbtinio intelekto sritį poveikį ir padės ES kaip vienetui konkuruoti pasauliniu mastu. Bendradarbiavimas sąveikumo ir duomenų rinkinių srityse bei bendras darbas ieškant teisinių sprendimų neleis bendrajai rinkai susiskaldyti, todėl paskatins į dirbtinį intelektą orientuotų startuolių kūrimąsi. 24 valstybės narės ir Norvegija jau įsipareigojo suvienyti jėgas dirbtinio intelekto srityje ir pradėti strateginį dialogą su Komisija⁶⁷. **Komisija sudarys palankias sąlygas šiam dialogui ir sieks susitarti dėl suderinto dirbtinio intelekto technologijoms skirto plano su valstybėmis narėmis iki metų pabaigos.**

Suinteresuotųjų subjektų pasitelkimas. Europos dirbtinio intelekto aljanso sukūrimas

Atsižvelgiant į dirbtinio intelekto keliamo iššūkio mastą, labai svarbu visapusiškai sutelkti pačius įvairiausius subjektus, įskaitant įmones, vartotojų organizacijas, profesines sąjungas ir kitus pilietinės visuomenės organizacijų atstovus. Todėl Komisija sudarys palankias galimybes kurti **Europos dirbtinio intelekto aljansą, didelės apimties įvairių suinteresuotųjų subjektų platformą**, ir jo veiklai, kad būtų skirta skirti dėmesio visiems su dirbtiniu intelektu susijusiems aspektams⁶⁸. Komisija taip pat užtikrins palankias sąlygas Aljanso ir Europos Parlamento, valstybių narių, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto, Regionų komiteto ir tarptautinių organizacijų ryšiams. Aljansas taps ta erdve, kurioje dalijamasi geriausia patirtimi, jis skatins privačias investicijas ir su dirbtinio intelekto plėtra susijusią veiklą.

Dirbtinio intelekto plėtros ir diegimo stebėjimas

Daugelis šiuo metu vykstančių dirbtiniam intelektui skirtų diskusijų yra pagrįstos nuomonėmis, gandais ir prielaidomis, bet ne visada faktais ir mokslu. Norėdama užtikrinti argumentų kokybę ir pagrįsti formuojamą politiką, Komisija stebės dirbtinio intelekto prietaikų diegimą įvairiose ekonomikos srityse ir nustatys galimus dirbtinio intelekto paskatintus pokyčius pramonės vertės grandinėse, visuomenės raidos tendencijas, teisinius pokyčius ir padėtį darbo rinkoje. Ji taip pat nustatys dirbtinio intelekto komponentų ir sistemų techninių galimybių lyginamąjį standartą tam, kad būtų galima realiai įvertinti technologijos

⁶⁴ <https://www.aiforhumanity.fr>

⁶⁵ <https://www.plattform-lernende-systeme.de>

⁶⁶ <https://tekoalyaika.fi/>

⁶⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>

⁶⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/call-high-level-expert-group-artificial-intelligence>

brandą ir padėti didinti visuomenės informuotumą⁶⁹. Komisija taip pat nuolat vertins pažangą, pasiektą įgyvendinant šiame komunikate išdėstytus tikslus ir iniciatyvas.

Veikla tarptautiniu mastu

Dirbtiniam intelektui skirtos diskusijos tarptautiniu lygiu suintensyvėjo, kai Japonijos pirmininkaujant G 7 2016 m. šis klausimas buvo įtrauktas į svarstomų klausimų sąrašą. Europos Sąjunga rėmė šias diskusijas tiek G 7 ministrų susitikimuose, tiek Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijoje, kuri tampa svarbia tarptautinių susitikimų vieta šiam klausimui aptarti. Konkrečiai Komisija G 7 susitikimuose paskatino su dirbtiniu intelektu susijusiai etikai skirtas diskusijas.

Kadangi dirbtiniu intelektu galima lengvai prekiauti tarptautiniu mastu, šioje srityje ilgalaikį poveikį užtikrintų tik pasaulinio masto sprendimai. G 7 ir G 20, Jungtinės Tautos ir Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija pradėjo nagrinėti dirbtinio intelekto vaidmenį, įskaitant jos vaidmenį karinėje srityje. ES toliau tokiuose forumuose skatins diskutuoti apie dirbtinį intelektą ir įvairius jo aspektus, įskaitant bendradarbiavimą mokslinių tyrimų ir inovacijų srityse ir konkurencingumą. Ji skatins naudoti dirbtinį intelektą ir apskritai visas technologijas, kad būtų lengviau spręsti pasaulinio masto problemas, įgyvendinti Paryžiaus klimato susitarimą ir siekti Jungtinių Tautų darnaus vystymosi tikslų.

ES gali ypatingu būdu prisidėti prie dirbtiniam intelektui skirtų pasaulinių debatų remdamasi savo vertybėmis ir pagrindinėmis teisėmis.

- **Iki šių metų pabaigos** Komisija, pasitelkusi veikiančią Europos nacionalinių pramonės skaitmeninio iniciatyvų platformą, rengs **su valstybėmis narėmis suderintą planą**, kad didėtų ES ir nacionaliniu lygmeniu investicijų poveikis, būtų dalijamasi, kaip valdžios institucijos gali geriausiai padėti europiečiams pasirengti dėl dirbtinio intelekto diegimo vykstančiai transformacijai, ir būtų sprendžiami su teisiniais ir etiniais aspektais susiję klausimai. Tuo pat metu Komisija **sistemiškai stebės su dirbtiniu intelektu susijusius pokyčius**, pvz. politikos iniciatyvas valstybėse narėse, dirbtinio intelekto diegimą ir jo poveikį darbo rinkoms ir dirbtinio intelekto galimybes, be kita ko, sudarys aukšto lygio lyginamuosius standartus, kurie leistų parodyti dabartines galimybes, ir sukurs dirbtinio intelekto indeksą, kuris suteiktų medžiagos diskusijoms.
- **Iki 2018 m. liepos mėn.** bus sukurtas **Europos dirbtinio intelekto aljansas**. Visi susiję suinteresuotieji subjektai bus raginami teikti informaciją, keistis nuomonėmis, rengti ir įgyvendinti bendras priemones siekiant skatinti dirbtinio intelekto plėtrą ir naudojimą.

4. IŠVADA

ES turi tvirtą mokslinę ir pramoninę bazę, kuria gali pasinaudoti: tai geriausios mokslinių tyrimų laboratorijos ir universitetai, pripažinta lyderystė robotikos srityje ir pažangūs startuoliai. Ji turi visa apimančią teisės aktų sistemą, kuri gina vartotojus tuo pat metu skatindama inovacijas, be to, ji daro pažangą kurdama bendrąją skaitmeninę rinką. **Yra visa, kas svarbiausia norint, kad ES dirbtinio intelekto revoliucijoje išsiveržtų į priekį, veikdama pasirinktu būdu ir remdamasi savo vertybėmis.**

⁶⁹ Prie šios užduoties įvykdymo prisidės ir ES pagrindinių teisių agentūra.

Šiame dokumente aprašytas požiūris į dirbtinį intelektą rodo tolesnės veiklos kryptį ir pabrėžia būtinybę suvienyti jėgas Europos lygmeniu ir užtikrinti, kad visi europiečiai dalyvautų skaitmeninėje transformacijoje, dirbtinio intelekto sričiai būtų skiriama pakankamai išteklių, o plėtojant dirbtinio intelekto technologijas Europos Sąjungos vertybės ir pagrindinės teisės būtų dėmesio centre.

Veikdami kartu mes galime palenkti **dirbtinio intelekto galią žmonijos pažangai užtikrinti.**