



Bruxelles, 25.4.2018.
COM(2018) 237 final

**KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, EUROPSKOM
VIJEĆU, VIJEĆU, EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I
ODBORU REGIJA**

Umjetna inteligencija za Europu

{SWD(2018) 137 final}

1. UVOD – PRIHVAĆANJE PROMJENA

Umjetna inteligencija (UI) nije znanstvena fantastika – ona je već dio našeg života. Bilo da je riječ o virtualnom osobnom asistentu koji nam organizira radni dan, putovanju autonomnim vozilom ili telefonima koji nam predlažu pjesme ili restorane koji bi nam se mogli svidjeti, umjetna inteligencija je stvarnost.

Osim što nam olakšava život, **umjetna inteligencija nam pomaže riješiti neke od najvećih svjetskih problema: od liječenja kroničnih bolesti i smanjivanja stope smrtnosti od prometnih nezgoda¹ do borbe protiv klimatskih promjena i predviđanja prijetnji kibersigurnosti.**

U Danskoj umjetna inteligencija spašava živote jer hitnim službama omogućuje dijagnosticiranje srčanog zastoja i drugih stanja na temelju zvuka glasa pozivatelja. U Austriji pomaže radiolozima da točnije otkriju tumore trenutnom usporedbom rendgenskih snimaka s velikim količinom drugih medicinskih podataka.

Mnoge farme u Europi već se koriste umjetnom inteligencijom za praćenje kretanja, temperature i unosa hrane životinja. Sustav umjetne inteligencije može prema potrebi automatski prilagoditi uređaje za grijanje i hranjenje i tako poljoprivrednicima pomoći u nadzoru dobrobiti njihovih životinja, a oni za to vrijeme mogu obavljati druge poslove. Osim toga, umjetna inteligencija pomaže europskim proizvođačima da postanu učinkovitiji kako bi se tvornice vratile u Europu².

To su samo neki od brojnih primjera poznatih primjena umjetne inteligencije u raznim sektorima, od energetike i obrazovanja do financijskih usluga i građevinarstva. Tijekom sljedećih deset godina pojavit će se bezbroj novih primjera koje danas ne možemo ni zamisliti.

Umjetna inteligencija mijenja naš svijet, naše društvo i industriju na sličan način kao što su to

Što je umjetna inteligencija?

Izrazom umjetna inteligencija (UI) označavaju se sustavi koji pokazuju inteligentno ponašanje tako što analiziraju svoje okruženje i izvode radnje – uz određeni stupanj autonomije – radi postizanja određenih ciljeva.

Sustavi temeljeni na umjetnoj inteligenciji mogu biti samo softverski i djelovati u virtualnom svijetu (npr. glasovni asistent, softver za analizu slike, tražilice, sustavi prepoznavanja glasa i lica) ili UI može biti ugrađen u hardverske uređaje (npr. napredni roboti, autonomni automobili, dronovi ili aplikacije za internet stvari).

Umjetnu inteligenciju koristimo svakodnevno, primjerice za prevođenje, titlovanje videozapisa ili blokiranje neželjenih elektroničkih poruka.

Mnogim su tehnologijama umjetne inteligencije potrebni podaci za poboljšanje performansi. Kada počnu optimalno raditi, one mogu poboljšati i automatizirati donošenje odluka u istoj domeni. Primjerice, sustav umjetne inteligencije može se obučiti i zatim koristiti za otkrivanje kibernetičkih napada na temelju podataka iz predmetne mreže ili sustava.

¹ Procjenjuje se da oko 90 % prometnih nezgoda nastaje zbog ljudske pogreške. Vidjeti izvješće Komisije „Spašavanje života: poboljšanje sigurnosti automobila u EU-u” (COM(2016) 0787 final).

² „Why AI is the future of growth”, Accenture, 2016. Gospodarski učinak automatizacije intelektualnog rada, robota i autonomnih vozila mogao bi do 2025. iznositi od 6,5 bilijuna EUR do 12 bilijuna EUR na godišnjoj razini (uključujući poboljšanje produktivnosti i višu kvalitetu života sve starijeg stanovništva). Izvor: „Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy”, McKinsey Global Institute, 2013.

nekoć učinili parni stroj i električna struja³. Rast računalne snage, dostupnost podataka i napredak algoritama učinili su umjetnu inteligenciju jednom od **strateški najvažnijih tehnologija 21. stoljeća**. Ulozi su iznimno visoki. **Naš pristup umjetnoj inteligenciji odredit će kako će izgledati naš svijet**. Suočeni s oštrom globalnom konkurencijom, **moramo stvoriti čvrst europski okvir**.

Europskoj uniji (EU) potreban je **koordinirani pristup** kako bi što bolje iskoristila mogućnosti koje joj nudi umjetna inteligencija i kako bi odgovorila na nove izazove koje ona donosi. **EU može biti predvodnik razvoja i uporabe umjetne inteligencije za dobro i za sve** oslanjajući se na svoje vrijednosti i svoje prednosti. Pritom može iskoristiti sljedeće prednosti:

- **vrhunske istraživače, laboratorije i novoosnovana poduzeća**. EU osim toga ima razvijenu **robotiku i vodeću svjetsku industriju**, posebice u sektoru prometa, zdravstva i proizvodnje, koji bi trebali biti među prvima u uvođenju umjetne inteligencije;
- **jedinstveno digitalno tržište**. Zajednička pravila, primjerice o zaštiti podataka i slobodnom protoku podataka u EU-u, kibersigurnosti i povezivosti, pomažu poduzećima u poslovanju i prekograničnom širenju poslovanja te potiču ulaganja; i
- **obilje industrijskih i istraživačkih podataka te podataka javnog sektora** koji se mogu upotrijebiti za unos u sustave umjetne inteligencije. Istodobno s ovom Komunikacijom Komisija radi na tome da se olakša dijeljenje podataka i **omogući ponovna uporaba veće količine podataka – „sirovine” za umjetnu inteligenciju**. To se posebno odnosi na podatke javnog sektora, primjerice o komunalnim uslugama i okolišu, te istraživačke i zdravstvene podatke.

Europski čelnici stavili su umjetnu inteligenciju na vrh svojeg dnevnog reda. 24 države članice i Norveška obvezale su se 10. travnja 2018. na suradnju u području umjetne inteligencije⁴. U skladu s tom **snažnom političkom porukom** sada je vrijeme da se poduzmu značajni naponi kako bi se osiguralo:

- **da Europa bude konkurentna u prostoru umjetne inteligencije** zahvaljujući odvažnim ulaganjima u skladu sa svojom gospodarskom snagom. To znači podupiranje istraživanja i inovacija u cilju razvoja sljedeće generacije tehnologija umjetne inteligencije te njihovo uvođenje kako bi poduzeća, a posebno mala i srednja poduzeća koja čine 99 % poduzeća u EU-u, mogla uvesti umjetnu inteligenciju u svoje poslovanje.
- **da nitko ne zaostaje u procesu digitalne transformacije**. Umjetna inteligencija mijenja prirodu rada: neka će se radna mjesta otvoriti, druga će nestati, a većina će ih doživjeti transformaciju. Modernizacija svih razina obrazovanja trebala bi biti prioritet za vlade. Svi bi Europljani trebali imati priliku steći vještine koje su im potrebne. Treba njegovati talent i poticati rodnu ravnotežu i raznolikost.
- **da se nove tehnologije temelje na vrijednostima**. Opća uredba o zaštiti podataka početak će se primjenjivati 25. svibnja 2018. Značajan je to korak u izgradnji povjerenja, koje je, dugoročno gledano, od ključne važnosti i za građane i za poduzeća. Upravo je u tom segmentu **održivi pristup tehnologijama** konkurentna prednost EU-a jer se njime

³ Umjetna inteligencija dio je Komisijine strategije digitalizacije industrije (COM(2016) 180 final) i obnovljene strategije industrijske politike EU-a (COM(2017) 479 final).

⁴ Austrija, Belgija, Bugarska, Češka, Danska, Estonija, Finska, Francuska, Irska, Italija, Latvija, Litva, Luksemburg, Mađarska, Malta, Nizozemska, Njemačka, Poljska, Portugal, Slovačka, Slovenija, Španjolska, Švedska, Ujedinjena Kraljevina.

prihvaćaju promjene, ali istodobno poštuju vrijednosti Unije⁵. Kao što je to slučaj sa svim revolucionarnim tehnologijama, neke primjene umjetne inteligencije mogu otvoriti nova etička i pravna pitanja, primjerice u pogledu odgovornosti ili moguće pristranosti pri donošenju odluka. EU stoga mora osigurati primjeren okvir za razvoj i primjenu umjetne inteligencije kojim se promiču inovacije i poštuju vrijednosti i temeljna prava Unije te etička načela poput odgovornosti i transparentnosti. Zahvaljujući svojem položaju EU ima mogućnost povesti raspravu na tu temu i na globalnoj razini.

Na taj način EU može dati konkretan doprinos i biti zagovornik **pristupa umjetnoj inteligenciji od kojeg imaju koristi i građani i društvo u cjelini.**

Pokretanje europske inicijative o umjetnoj inteligenciji

Komisija je u svibnju 2017. objavila komunikaciju o preispitivanju strategije jedinstvenog digitalnog tržišta na sredini provedbenog razdoblja⁶. U njoj se naglašava važnost da se Europa osloni na svoje znanstvene i industrijske prednosti te na svoja inovativna novoosnovana poduzeća kako bi zauzela vodeći položaj u razvoju tehnologija, platformi i aplikacija koji se temelje na umjetnoj inteligenciji.

Europsko vijeće na svojem je zasjedanju u listopadu 2017. navelo da se EU treba što hitnije suočiti s novim trendovima, poput umjetne inteligencije, ali i istodobno osigurati visoku razinu zaštite podataka, digitalna prava i etičke standarde te je pozvalo „Komisiju (...) da predstavi **europski pristup umjetnoj inteligenciji**”⁷. Europski parlament dao je širok spektar preporuka o pravilima građanskog prava o robotici, a i Europski gospodarski i socijalni odbor iznio je mišljenje na tu temu⁸.

Ovom se Komunikacijom predstavlja europska inicijativa o umjetnoj inteligenciji kojom se želi:

- **potaknuti razvoj tehnoloških i industrijskih kapaciteta EU-a i prihvaćanje umjetne inteligencije u svim područjima gospodarstva**, i u privatnom i u javnom sektoru⁹. To uključuje ulaganja u istraživanja i inovacije te bolji pristup podacima.
- **pripremiti za društvene i gospodarske promjene** koje donosi umjetna inteligencija poticanjem modernizacije sustava obrazovanja i osposobljavanja, njegovanjem talenta, predviđanjem promjena na tržištu rada, podupiranjem tranzicija na tržištu rada i prilagodbom sustava socijalne zaštite.
- **osigurati odgovarajući etički i pravni okvir**, na temelju vrijednosti Unije i u skladu s Poveljom EU-a o temeljnim pravima. To uključuje predstojeće smjernice o postojećim pravilima o odgovornosti za proizvode, detaljnu analizu novih izazova i suradnju s

⁵ Članak 2. Ugovora o EU-u: „Unija se temelji na vrijednostima poštovanja ljudskog dostojanstva, slobode, demokracije, jednakosti, vladavine prava i poštovanja ljudskih prava, uključujući i prava pripadnika manjina”. Države članice žive u „društvu u kojem prevladavaju pluralizam, nediskriminacija, tolerancija, pravda, solidarnost i jednakost žena i muškaraca.”

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

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

⁸ Rezolucija Europskog parlamenta s preporukama Komisiji o pravilima građanskog prava o robotici (2015/2103(INL)); Mišljenje Europskog gospodarskog i socijalnog odbora o umjetnoj inteligenciji (INT/806-EESC-2016-05369-00-00-AC-TRA).

⁹ Umjetna inteligencija može znatno poboljšati javne usluge i pridonijeti ciljevima utvrđenima u Ministarskoj izjavi o e-upravi – Izjava iz Tallinna (listopad 2017., <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ministerial-declaration-egovernment-tallinn-declaration>). Komisija će primjerice ispitati potencijal umjetne inteligencije da analizira velike količine podataka kako bi se mogla iskoristiti za provjeru primjene pravila o jedinstvenom tržištu.

dionicima putem Europskog saveza za umjetnu inteligenciju u cilju izrade smjernica o etici u pogledu umjetne inteligencije¹⁰.

Za to je potrebno **udružiti snage**. U skladu s pristupom iznesenim u ovoj Komunikaciji i izjavom¹¹ o suradnji koje su 24 države članice potpisale 10. travnja 2018. Komisija će u suradnji s **državama članicama raditi na izradi koordiniranog plana o umjetnoj inteligenciji**. Rasprava će se održati u okviru postojeće europske platforme nacionalnih inicijativa za digitalizaciju industrije s ciljem **da se plan dogovori do kraja 2018.** Glavni ciljevi bit će postizanje maksimalnog učinka ulaganja na razini EU-a i na nacionalnoj razini, poticanje sinergija i suradnje diljem EU-a, razmjena najbolje prakse i zajedničko definiranje daljnjih koraka za osiguranje globalne konkurentnosti EU-a u cjelini.

U sljedećim tjednima Komisija će izdati komunikaciju o budućnosti povezane i automatizirane mobilnosti u Europi i komunikaciju o budućim ciljevima istraživanja i inovacija u Europi. Umjetna inteligencija bit će ključni element tih inicijativa.

2. POLOŽAJ EU-A U KOMPETITIVNOM MEĐUNARODNOM OKRUŽENJU

Većina razvijenih gospodarstava svjesna je revolucionarne uloge umjetne inteligencije i primjenjuje različite pristupe umjetnoj inteligenciji u skladu sa svojim političkim, gospodarskim, kulturnim i društvenim sustavom¹².

Vlada Sjedinjenih Američkih Država predstavila je strategiju umjetne inteligencije i u 2016. u istraživanja u području umjetne inteligencije koja nisu povjerljive prirode uložila oko 970 milijuna EUR. Svojim „Planom razvoja umjetne inteligencije sljedeće generacije” Kina planira do 2030. ostvariti vodeće mjesto u svijetu te ulaže golema sredstva u tom području¹³. Druge države, poput Japana i Kanade, također su donijele strategiju o umjetnoj inteligenciji.

U Sjedinjenim Američkim Državama i Kini velika poduzeća ulažu znatna sredstva u umjetnu inteligenciju i koriste velike količine podataka¹⁴.

Ukupno gledajući, **Europa zaostaje u privatnim ulaganjima** u umjetnu inteligenciju, koja su u 2016. bila na razini oko 2,4–3,2 milijarde EUR, za razliku od Azije u kojoj su iznosila 6,5–9,7 milijardi EUR i sjeverne Amerike, gdje su se kretala oko 12,1–18,6 milijardi EUR¹⁵.

Stoga je od ključne važnosti da EU nastavi svoje djelovanje na **stvaranju okruženja poticajnog za ulaganja** i da javnim financiranjem potakne privatna ulaganja. Pritom EU treba **sačuvati i iskoristiti svoje prednosti**.

U Europi djeluje **vodeća svjetska zajednica istraživača umjetne inteligencije** te inovativni **poduzetnici i novoosnovana poduzeća za komercijalizaciju tehnoloških i znanstvenih**

¹⁰ Na temelju rezultata rada Europske skupine za etiku u znanosti i novim tehnologijama:

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

¹² Vidjeti i stratešku obavijest Komisijina Europskog centra za političku strategiju: „The Age of Artificial Intelligence (Doba umjetne inteligencije)”, 2018.

¹³ Nedavno je najavljena izgradnja tehnološkog parka umjetne inteligencije u Pekingu u vrijednosti od 1,7 milijardi EUR.

¹⁴ S 1,4 milijarde pretplatničkih ugovora u mobilnoj telefonskoj mreži i 800 milijuna korisnika interneta, što je više nego u SAD-u i EU-u zajedno, kineski građani generiraju goleme količine osobnih podataka koji se koriste za razvoj povezanih proizvoda umjetne inteligencije.

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

inovacija (koja su utemeljena na osnovi nekog znanstvenog otkrića ili inženjeringa)¹⁶. Ona ima **snažnu industriju**, na koju otpada više od četvrtine svjetske proizvodnje industrijskih robota i robota za profesionalne usluge (npr. za preciznu poljoprivredu, sigurnost, zdravstvo, logistiku)¹⁷ i vodeća je u području proizvodnje, zdravstva, prometa i svemirskih tehnologija, koji se sve više oslanjaju na umjetnu inteligenciju. Europa ima i važnu ulogu u razvoju i korištenju platformi za pružanje **usluga poduzećima i organizacijama (B2B)** te aplikacija koje čine korak naprijed u razvoju „inteligentnog poduzeća” i e-uprave.

Jedan od glavnih izazova za konkurentnost EU-a jest **osiguravanje prihvaćanja tehnologije umjetne inteligencije u svim područjima gospodarstva**. Europska industrija ne smije zakasnuti na taj vlak. Zasad je samo mali dio europskih poduzeća uveo digitalne tehnologije. Taj je problem najviše izražen među malim i srednjim poduzećima. U 2017. je 25 % velikih poduzeća i 10 % malih i srednjih poduzeća u EU-u koristilo analitiku velikih podataka. Samo je jedno od pet malih i srednjih poduzeća bilo na visokom stupnju digitalizacije, a jedna trećina zaposlenika još uvijek nema osnovne digitalne vještine¹⁸ iako su koristi uvođenja umjetne inteligencije općepriznate. Primjerice, pregled stanja u području digitalne transformacije iz 2018. potvrđuje pozitivne učinke uvođenja umjetne inteligencije u slučaju poduzeća u poljoprivredno-prehrambenom i građevinskom sektoru, i to u pogledu ulaska na nova tržišta, poboljšanja proizvoda ili usluga i privlačenja novih klijenata¹⁹.

Dosadašnji napori EU-a: stvaranje temelja za maksimalno iskorištavanje umjetne inteligencije

Umjetna inteligencija ima svoje mjesto u okvirnim programima istraživanja i razvoja EU-a još od 2004., s posebnim naglaskom na robotici. Ulaganja su povećana na 700 milijuna EUR za razdoblje 2014.–2020. i nadopunjena su privatnim ulaganjima u iznosu od 2,1 milijarde EUR u okviru javno-privatnog partnerstva za robotiku.²⁰ Ti su napori znatno pridonijeli **vodećoj ulozi Europe u području robotike**.

U okviru programa za istraživanja i inovacije Obzor 2020. u razdoblju 2014.–2017. u istraživanja i inovacije u području umjetne inteligencije ukupno je uloženo oko 1,1 milijarde EUR, uključujući u velike podatke,

U okviru projekata financiranih sredstvima EU-a razvijeni su primjerice:

- *autonomno poljoprivredno vozilo koje može mehanički uklanjati korov, čime se smanjuje potreba za pesticidima;*
- *pilot-projekt za autoceste u okviru kojega se s pomoću umjetne inteligencije i interneta stvari daju preporuke za sigurnu vožnju i smanjuje broj prometnih nezgoda sa smrtnim ishodom;*
- *robotska ortoproteza za vraćanje mobilnosti nakon amputacije;*
- *roboti koji obavljaju repetitivne poslove umjesto radnika u tvornicama za proizvodnju automobila i poboljšavaju učinkovitost proizvodnog procesa*

¹⁶ Europa ima najveći broj ustanova među 100 vodećih istraživačkih instituta prema citiranju istraživačkih radova povezanih s umjetnom inteligencijom, u odnosu na 30 istraživačkih instituta iz SAD-a i 15 iz Kine. Izvor: Atomico: „State of European Tech”, 2017. Valja napomenuti i da je Njemački istraživački centar za umjetnu inteligenciju (DFKI), osnovan 1988., jedan od najvećih svjetskih istraživačkih centara u području umjetne inteligencije.

¹⁷ World Robotics 2017, International Federation of Robotics. U Europi se nalaze tri najveća proizvođača industrijskih robota u svijetu (KUKA, ABB i Comau).

¹⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/digital-scoreboard>. Prema podacima instituta McKinsey (2016.) europska poduzeća koja posluju u digitalnoj sferi postižu razinu digitalizacije od svega 60 % u odnosu na usporediva poduzeća u SAD-u.

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

²⁰ <https://eu-robotics.net/sparc/>.

zdravstvo, rehabilitaciju, promet i svemirska istraživanja.

Osim toga, Komisija je pokrenula značajne inicijative koje su ključne za umjetnu inteligenciju. One uključuju razvoj učinkovitijih elektroničkih komponenti i sustava, kao što su **čipovi posebno izrađeni za radne operacije umjetne inteligencije** (neuromorfni čipovi)²¹, **vrhunskih računala visokih performansi**²² te vodeće projekte u području **kvantnih tehnologija** i mapiranja **ljudskog mozga**²³.

3. DALJNI KORACI: INICIJATIVA EU-A ZA UMJETNU INTELIGENCIJU

3.1. Jačanje tehnoloških i industrijskih kapaciteta EU-a i prihvaćanje umjetne inteligencije u svim područjima gospodarstva

Javni i privatni sektor moraju iskoristiti prilike koje proizlaze iz razvoja inovativnih rješenja umjetne inteligencije i njihove primjene u raznim područjima²⁴.

EU bi trebao **prednjačiti u tehnološkom razvoju u području umjetne inteligencije** i osigurati njezino brzo uvođenje u svim područjima gospodarstva. To znači **povećanje ulaganja** za jačanje temeljnih istraživanja i osiguravanje novih znanstvenih otkrića, nadogradnju istraživačke infrastrukture u području umjetne inteligencije, razvoj primjena umjetne inteligencije u ključnim sektorima, od zdravstva do prometa, kako bi se olakšalo uvođenje umjetne inteligencije i pristup podacima.

Potrebni su **zajednički naponi javnog** (na nacionalnoj razini i razini EU-a) i **privatnog sektora** kako bi se ukupna ulaganja postupno povećala do 2020. i nakon toga u skladu s gospodarskom snagom EU-a i ulaganjima na drugim kontinentima.

Javna i privatna **ulaganja u istraživanja i razvoj umjetne inteligencije** u EU-u u prošloj godini procjenjuju se na ukupno 4–5 milijardi EUR²⁵. **EU u cjelini (javni i privatni sektor zajedno)** trebao bi nastojati ta ulaganja povećati na **najmanje 20 milijardi EUR do kraja 2020.** Zatim bi trebalo **tijekom sljedećih deset godina težiti cilju od 20 milijardi EUR**

²¹ Neuromorfni čipovi izrađeni su po uzoru na biološke strukture poput mozga. Taj projekt dio je Zajedničkog poduzeća za elektroničke komponente i sustave za vodeći položaj Europe (javno-privatna ulaganja u iznosu od 4,8 milijardi EUR do 2020.).

²² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eurohpc-joint-undertaking>. Tom će se infrastrukturom poduprijeti europski oblak za otvorenu znanost koji će istraživačima osigurati virtualno okruženje za pohranjivanje, obradu, dijeljenje i ponovnu uporabu podataka neovisno o disciplinama i granicama: <https://ec.europa.eu/research/openscience/>

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

²⁴ U nedavnom izvješću Skupine na visokoj razini za industrijske tehnologije umjetna inteligencija navodi se kao „ključna razvojna tehnologija”, čime se naglašava transformacijska uloga umjetne inteligencije i potreba da se industrija njome koristi kako bi zadržala svoj vodeći položaj: http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/re_finding_industry_022018.pdf

²⁵ Procjena se temelji na podacima o javnim i poslovnim ulaganjima u istraživanja i razvoj u području informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) (izvor: „Prospective Insights in ICT R&D, PREDICT”, Europska komisija) i udjelu financiranja umjetne inteligencije u okviru Komisijina proračuna za istraživanja i razvoj u području informacijskih i komunikacijskih tehnologija od 2014. (oko 13 %). Na temelju ranijih trendova sličan udio izračunan je za alokacije iz državnih proračuna za istraživanja i razvoj i za poslovne rashode za istraživanja i razvoj, koji čini glavninu ulaganja (oko 4 milijarde EUR, što je u skladu s nedavnim nalazima instituta McKinsey).

godišnje (čime se ne prejudiciraju bilo kakve odluke donesene u pogledu sljedećeg višegodišnjeg financijskog okvira).

Komisija će u suradnji s državama članicama raditi na koordiniranom planu u cilju usklađivanja i povećanja ulaganja, u skladu s izjavom o suradnji potpisanom 10. travnja 2018.

Bez toga EU-u bi se moglo dogoditi da propusti prilike koje nudi umjetna inteligencija, doživi odljev mozgova i postane potrošač rješenja razvijenih izvan njegovih granica. EU bi stoga trebao ojačati svoj status istraživačke sile i povećati svoj udio inovacija na tržištu. Velika većina europskih poduzeća – i velikih i malih – trebala bi prihvatiti tehnologije umjetne inteligencije.

Povećavanje ulaganja

2018.–2020.

Kako bi poduprla zajedničke napore, **Komisija će do kraja 2020. povećati ulaganja u umjetnu inteligenciju** u okviru programa za istraživanja i inovacije Obzor 2020. **na oko 1,5 milijardi EUR** (to prosječno iznosi oko 500 milijuna EUR godišnje i predstavlja povećanje od oko 70 %). Ta će ulaganja u okviru postojećih javno-privatnih partnerstva (primjerice u području robotike i velikih podataka) u istom razdoblju pokrenuti dodatna ulaganja u iznosu od **2,5 milijardi EUR**.

Tim se ulaganjima žele konsolidirati istraživanja i inovacije u području umjetne inteligencije, potaknuti testiranje i eksperimentiranje, ojačati istraživački centri izvrsnosti UI-ja i započeti rad na približavanju umjetne inteligencije svim potencijalnim korisnicima, s naglaskom na malim i srednjim poduzećima.

Ako države članice²⁶ i privatni sektor (izvan okvira postojećih partnerstva) **provedu slična ulaganja, ukupna ulaganja u EU-u** porast će na oko 7 milijardi EUR godišnje, što bi **do kraja 2020.** rezultiralo ukupnim iznosom od **više od 20 milijardi EUR**. To će biti dobra polazna osnova EU-a za dodatno povećanje napora u sljedećih deset godina.

Jačanje istraživanja i inovacija od laboratorija do tržišta

Komisija će podupirati **tehnologije umjetne inteligencije i u području temeljnih i u području industrijskih istraživanja²⁷**. To uključuje ulaganja u projekte u ključnim područjima primjene, poput zdravstva, umrežene i automatizirane vožnje, poljoprivrede, proizvodnje, energetike, tehnologija interneta sljedeće generacije, sigurnosti i javne uprave (uključujući pravosuđe). Financiranjem će se osim toga učvrstiti europske prednosti u području utjelovljene umjetne inteligencije/robotike.

²⁶ Francuska je primjerice upravo najavila ulaganja u umjetnu inteligenciju u iznosu od 1,5 milijardi EUR u sljedećih pet godina.

²⁷ Vodeće načelo svake potpore istraživanju u području umjetne inteligencije bit će razvoj „odgovorne umjetne inteligencije” s čovjekom u središtu; vidjeti Komisijino djelovanje za odgovorno istraživanje i inovacije:

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>

Komisija će osim toga **poduprijeti revolucionarne tržišno usmjerene inovacije, poput umjetne inteligencije**, u okviru pilot-projekta **Europskog vijeća za inovacije**²⁸. U razdoblju 2018.–2020. raspoloživa su sredstva u iznosu od 2,7 milijardi EUR kao potpora za 1 000 potencijalnih inovativnih projekata i 3 000 studija izvedivosti. Taj pilot-program može biti osobito koristan za razvoj umjetne inteligencije jer se očekuje da će tehnologija umjetne inteligencije biti sastavni dio mnogih projekata, primjerice za primjenu u zdravstvu, poljoprivredi i proizvodnji.

Očekuje se da će financiranje temeljnih istraživanja osigurati **Europsko istraživačko vijeće** na temelju znanstvene izvrsnosti. U okviru aktivnosti programa **Marie Skłodowska-Curie** dodjeljuju se stipendije za istraživače u svim stadijima karijere, a proteklih su se godina podupirala istraživanja u području umjetne inteligencije.

Potpora istraživačkim centrima izvrsnosti u području umjetne inteligencije diljem Europe

Nadovezujući se na napore država članica u cilju **zajedničkog osnivanja istraživačkih centara usmjerenih na umjetnu inteligenciju**, Komisija će podupirati i jačati centre izvrsnosti za UI diljem Europe. Komisija će osim toga poticati i olakšavati njihovu suradnju i umrežavanje.

Približavanje umjetne inteligencije svim malim poduzećima i potencijalnim korisnicima

Europa može iskoristiti prednosti umjetne inteligencije samo ako je ona svima dostupna i pristupačna. Komisija će **svim potencijalnim korisnicima, a posebno malim i srednjim poduzećima, poduzećima iz netehnoloških sektora i javnim upravama, olakšati pristup najnovijim tehnologijama i potaknuti ih da isprobaju umjetnu inteligenciju**. U tu svrhu Komisija će poduprijeti razvoj „platforme umjetne inteligencije na zahtjev”. Ona će biti jedinstvena pristupna točka koja će svim korisnicima u EU-u omogućiti pristup relevantnim resursima umjetne inteligencije, uključujući znanje, spremišta podataka, računalnu snagu (oblak, računalstvo visokih performansi), alate i algoritme. Nudit će usluge i pružati potporu potencijalnim korisnicima tehnologije, analizirati poslovnu opravdanost umjetne inteligencije u pojedinom slučaju i pomoći korisnicima da ugrade rješenja umjetne inteligencije u svoje procese, proizvode i usluge.

Postojeća mreža, koja obuhvaća više od 400 digitalnoinovacijskih centara²⁹, imat će važnu ulogu u olakšavanju pristupa platformi. Osnivaju se i novi centri, a očekuje se i osnivanje posebne mreže **digitalnoinovacijskih centara usmjerenih na umjetnu inteligenciju**.

Digitalnoinovacijski centri pomažu poduzećima (posebno malim i srednjim poduzećima) da iskoriste digitalne mogućnosti. Oni nude stručna znanja u pogledu tehnologija, testiranja, vještina, poslovnih modela, financiranja, tržišne inteligencije i umrežavanja.

Na primjer, malo poduzeće koje proizvodi metalne dijelove za automobilsku industriju može se obratiti regionalnom centru (koji primjerice može biti znanstveni park) i zatražiti savjet o tome kako da poboljša proizvodni proces s pomoću umjetne inteligencije. Stručnjaci centra mogu zatim posjetiti tvornicu, analizirati proizvodni proces, savjetovati se s drugim stručnjacima za UI u mreži centara, dati prijedlog i zatim ga provesti. Te bi se aktivnosti djelomično financirale novcem EU-a.

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

²⁹ Vidjeti i Komunikaciju Komisije od 19. travnja 2016. o digitalizaciji europske industrije (COM/2016/0180 final) i [popis centara](#).

Komisija će osim toga analizirati sustavne pomake u vrijednosnim lancima kako bi predvidjela prilike za mala i srednja poduzeća u području umjetne inteligencije, promicati ključne industrijske primjene umjetne inteligencije u netehničkim sektorima i ojačati europski centar za potporu naprednoj proizvodnji za mala i srednja poduzeća.

Potporna za testiranje i eksperimentiranje

Testiranje i eksperimentiranje s proizvodima i uslugama umjetne inteligencije ključno je kako bi ih se pripremilo za tržište, osigurala usklađenost sa sigurnosnim standardima i pravilima kao i integrirana sigurnost, a kreatorima politika omogućilo da steknu iskustvo s novim tehnologijama kako bi mogli stvoriti prikladne pravne okvire. Komisija će poduprijeti uspostavu infrastrukture za testiranje i eksperimentiranje koja će biti otvorena poduzećima svih veličina i iz svih regija. Po uzoru na postojeću mrežu digitalnoinovacijskih centara započet će **prva faza uspostave infrastrukture za testiranje i eksperimentiranje za proizvode i usluge umjetne inteligencije** u području zdravstva, prometa, nadzora i održavanja infrastrukture, poljoprivredno-prehrambene industrije te agilne proizvodnje.

Privlačenje privatnih ulaganja

Uz ulaganja u okviru okvirnog programa za istraživanja i inovacije iznimno je važna i dostatna razina privatnih ulaganja u transformaciju povezanu s umjetnom inteligencijom. U kontekstu širih aktivnosti promicanja digitalizacije, iz **Europskog fonda za strateška ulaganja** povući će se dodatna sredstva kako bi se privukla privatna ulaganja kojima će se poduprijeti razvoj i uvođenje umjetne inteligencije. Komisija će surađivati s Grupom Europske investicijske banke radi ostvarivanja cilja od **najmanje 500 milijuna EUR ukupnih ulaganja** u razdoblju 2018.–2020. Osim toga, Europska komisija i Europski investicijski fond upravo su pokrenuli program paneuropskih krovnih fondova poduzetničkoga kapitala – **VentureEU** – u vrijednosti 2,1 milijarde EUR kako bi potaknuli ulaganja u inovativna novoosnovana i rastuća poduzeća diljem Europe. Komisija također pruža potporu u okviru svojih **inicijativa za digitalizaciju industrije**³⁰.

U razdoblju 2018.–2020.³¹ Komisija će uložiti oko **1,5 milijardi EUR** u sljedeće:

- **istraživanja i inovacije u vezi s tehnologijama umjetne inteligencije** za jačanje europskog vodstva u industriji i izvrsnosti u znanosti te za potporu primjenama umjetne inteligencije usmjerenima na izazove u zdravstvenom, prometnom i poljoprivredno-prehrambenom sektoru. Komisija će osim toga poduprijeti revolucionarne inovacije koje otvaraju nova tržišta u okviru pilot-faze Europskog vijeća za inovacije;
- jačanje **istraživačkih centara izvrsnosti za umjetnu inteligenciju**; i
- **uvođenje umjetne inteligencije diljem Europe**, s pomoću **alata za potencijalne korisnike, s naglaskom na malim i srednjim poduzećima, netehnološkim poduzećima i javnim upravama**: to uključuje **platformu umjetne inteligencije na zahtjev** koja će pružati potporu i omogućiti jednostavan pristup najnovijim algoritmima i stručnom znanju; **mrežu digitalnoinovacijskih centara usmjerenih na umjetnu inteligenciju** koja

³⁰ Komisija je upravo pokrenula Strateški forum za važne projekte od zajedničkog europskog interesa kako bi pronašla i osigurala odgovarajuće izvore financiranja velikih razmjera za vrijednosne lance od strateške važnosti za Europu, uključujući integraciju umjetne inteligencije u cilju jačanja industrijskog vodstva EU-a. Osim toga, Komisija podupire i olakšava međuregionalna partnerstva za ulaganja u napredne tehnologije i umjetnu inteligenciju putem svoje platforme za pametnu specijalizaciju za industrijsku modernizaciju.

³¹ Aktivnosti će proizići iz programa rada Obzor 2020. Financirat će se iz omotnice tekućeg financijskog programa i podliježu kasnijoj reviziji programa rada u okviru postupka komitologije.

će olakšati **testiranje i eksperimentiranje**; i uspostavu **industrijskih podatkovnih platformi** koje nude visokokvalitetne skupove podataka.

Osim toga, Komisija namjerava stimulirati dodatna privatna ulaganja u umjetnu inteligenciju u okviru **Europskog fonda za strateška ulaganja (najmanje 500 milijuna EUR u razdoblju 2018.–2020.)**.

Nakon 2020.

Komisijini prijedlozi u okviru **sljedećeg višegodišnjeg financijskog okvira EU-a (2021.–2027.)** otvorit će vrata ulaganjima u sljedećim područjima:

- **unapređivanje paneuropske mreže centara izvrsnosti za umjetnu inteligenciju;**
- **istraživanja i inovacije u područjima poput objašnjive umjetne inteligencije³², nenadziranog strojnog učenja, energetike i učinkovitosti podataka³³;**
- dodatni digitalnoinovacijski centri, vodeća svjetska **postrojenja za testiranje i eksperimentiranje** u područjima poput prometa, zdravstva, poljoprivredno-prehrambene industrije i proizvodnje, uz potporu **eksperimentalnih regulatornih okruženja³⁴;**
- potpora uvođenju umjetne inteligencije u organizacije u svim sektorima, uključujući **primjene u javnom interesu**, putem zajedničkih ulaganja s državama članicama;
- ispitivanje mogućnosti zajedničke **nabave inovacija** za primjenu i razvoj umjetne inteligencije; i
- **centar za potporu dijeljenju podataka**, koji će biti usko povezan s platformom za **umjetnu inteligenciju na zahtjev** u pogledu olakšavanja razvoja aplikacija za poduzeća i javni sektor.

Komisija također namjerava nastaviti podupirati tehnologije i infrastrukturu za potrebe umjetne inteligencije, poput računalstva visokih performansi, mikroelektronike, fotonike, kvantnih tehnologija, interneta stvari i oblaka.

Pritom će Komisija podupirati **energetski učinkovitije tehnologije** i infrastrukture kako bi **vrijednosni lanac umjetne inteligencije postao zeleniji**.

Dostupnost veće količine podataka

Za razvoj umjetne inteligencije potrebne su goleme količine podataka. Strojno učenje, vrsta umjetne inteligencije, radi na način da prepoznaje obrasce u postojećim podacima i zatim to znanje primjenjuje na nove podatke³⁵. Što je veći skup podataka, to se bolje mogu otkriti čak i vrlo suptilni odnosi među podacima. I kada je riječ o primjeni umjetne inteligencije, okruženja bogata podacima nude veće mogućnosti. To je zato što algoritam na temelju

³² Kako bi se povećala transparentnost i smanjio rizik pristranosti i pogreške, sustave umjetne inteligencije trebalo bi razvijati tako da ljudi mogu (u osnovi) razumjeti njihovo djelovanje.

³³ Na taj se način za obučavanje umjetne inteligencije mogu koristiti manje količine podataka.

³⁴ To su ispitni poligoni za nove poslovne modele koji (još) nisu regulirani.

³⁵ Ponekad je pronalaženje obrasca po sebi cilj aktivnosti: u rudarenju teksta i podataka istraživači koriste algoritme za „čitanje” velikih količina tekstova (npr. znanstveni radovi o kemiji) i automatsko ekstrahiranje znanja (npr. pronalaženje činjenica koje nisu izričito navedene ni u jednom od radova, ali se mogu izvesti iz korpusa u cjelini). Komisija je u okviru postupka modernizacije pravila EU-a o autorskom pravu uvela izuzeće za rudarenje teksta i podataka.

podataka uči o svojem okruženju i komunicira s njim. Primjerice, ako svi strojevi i procesi u tvornici stalno proizvode podatke, vjerojatno će se s pomoću umjetne inteligencije moći ostvariti još veća automatizacija i optimizacija. U analognom okruženju, npr. u papirnatom postupku bez digitaliziranih podataka o tijeku postupka, to neće biti slučaj.

S obzirom na sve navedeno, pristup podacima ključna je sastavnica konkurentnog prostora umjetne inteligencije i EU ga treba olakšati.

EU je u posljednjih 15 godina uložio znatne napore kako bi **informacije javnog sektora i rezultate istraživanja financiranih javnim sredstvima učinio dostupnima** za ponovnu uporabu, primjerice podatke prikupljene u okviru svemirskih programa EU-a (Copernicus³⁶, Galileo). Zahvaljujući inicijativama za poboljšanje pristupačnosti i mogućnosti ponovne uporabe takvih podataka taj će korpus podataka sve više rasti.

U javnim politikama trebalo bi poticati i **širu dostupnost podataka koji se nalaze u privatnom vlasništvu** i istodobno omogućiti puno poštovanje zakonodavstva o zaštiti osobnih podataka. Komisija poziva sva poduzeća da prepoznaju važnost ponovne uporabe neosobnih podataka, među ostalim i za potrebe obučavanja umjetne inteligencije.

Novi **centar za potporu dijeljenju podataka** pružit će javnim tijelima i poduzećima pravnu i tehničku potporu kada žele pristupiti podacima tijela i poduzeća javnog sektora.

Komisija će nastaviti ispitivati mogućnosti osiguravanja dostupnosti većih količina podataka.

Duboko učenje preobrazilo je područje umjetne inteligencije zahvaljujući nevjerojatnom poboljšanju učinkovitosti u izvršavanju određenih zadataka, poput prepoznavanja slike ili govora, ili strojnog prevođenja.

Algoritam za duboko učenje obučava se za razvrstavanje predmeta tako da ga se izloži velikom broju označenih primjera (npr. slika) koji su ispravno kategorizirani (npr. slike zrakoplova).

Kada ih se obuču, algoritmi mogu pravilno razvrstati predmete koje nikad prije nisu vidjeli, ponekad čak i točnije od ljudi.

Značajan napredak u tim tehnologijama ostvaren je primjenom velikih skupova podataka i rekordne računalne snage.

Uz ovu Komunikaciju Komisija je predstavila skup inicijativa za rast europskog podatkovnog prostora³⁷. To su:

- **ažurirana Direktiva o ponovnoj uporabi informacija javnog sektora**, npr. prometnih, meteoroloških, gospodarskih i financijskih podataka ili poslovnih registara;
- **smjernice o dijeljenju podataka privatnog sektora u gospodarstvu** (uključujući industrijske podatke);
- **ažurirana Preporuka o pristupu i čuvanju znanstvenih podataka**; i
- **Komunikacija o digitalnoj transformaciji zdravstva i skrbi**, uključujući dijeljenje skupova podataka o genomima i ostalih zdravstvenih podataka.

³⁶ Usluge pristupa podacima i informacijama programa Copernicus: <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>

3.2. Priprema za socioekonomske promjene

Rad se tijekom povijesti mijenjao s pojavom novih tehnologija, od električne energije do interneta. Društvo i gospodarstvo imali su velike koristi od njih, ali su uzrokovale i zabrinutost. Razvoj automatizacije, robotike i umjetne inteligencije transformira tržište rada zbog čega je ključno da EU upravlja tim promjenama.

Te tehnologije mogu olakšati život radnika. Primjerice, mogu im pomoći u obavljanju repetitivnih, fizički zahtjevnih ili čak opasnih zadataka (npr. čišćenje nesigurnih ili nepristupačnih lokacija kao što su industrijske cijevi). Mogu im pomoći i u sažimanju velikih količina podataka, pružati točnije informacije i predlagati odluke, npr. uporaba umjetne inteligencije kao pomoć liječnicima pri dijagnosticiranju. U konačnici, one pomažu **poboljšati ljudske sposobnosti**. U kontekstu starenja društva, umjetna inteligencija nudi nova rješenja koja će većem broju ljudi omogućiti da sudjeluju i ostanu na tržištu rada, uključujući osobe s invaliditetom. **Razvoj umjetne inteligencije utjecat će na razvoj novih radnih mjesta i zadataka** od kojih je neke teško, pa čak i nemoguće predvidjeti. Druga će radna mjesta i zadaci biti zamijenjeni. Iako je u ovoj fazi teško točno izmjeriti utjecaj umjetne inteligencije na radna mjesta, jasno je da je potrebno djelovati.

EU se suočava s ukupno tri glavna izazova koji naglašavaju temeljnu ulogu obrazovanja i osposobljavanja, uključujući samog obrazovnog kadra, za koje su nadležne države članice. Prvi je izazov **pripremiti društvo u cjelini**, što znači pomoći svim europskim građanima da razviju osnovne digitalne vještine i dodatne vještine koje nijedan stroj ne može zamijeniti (npr. kritičko mišljenje, kreativnost, upravljanje). Kao drugo, EU bi trebao nastojati pomoći radnicima na **radnim mjestima koja će se vjerojatno najviše promijeniti ili nestati** zbog primjene automatizacije, robotike i umjetne inteligencije. Važno je i osigurati pristup svih građana, uključujući radnike i samozaposlene osobe³⁸, socijalnoj zaštiti³⁹ u skladu s **europskim stupom socijalnih prava**. Na kraju, EU treba **osposobiti više stručnjaka za umjetnu inteligenciju** u skladu sa svojom dugom tradicijom akademske izvrsnosti, stvoriti pravo okruženje za njihov rad u EU-u i privući više inozemnog talenta.

Uključivost

Europska komisija je 2016. pokrenula sveobuhvatni plan osposobljavanja vještinama u skladu sa zahtjevima promjenjivog tržišta rada: **Novi program vještina za Europu**⁴⁰. Kao dio tog plana, Komisija je objavila preporuku državama članicama „Oblici usavršavanja: nove prilike za odrasle”, kako bi poboljšala njihove osnovne pismene, matematičke i digitalne vještine. Donesena je i preporuka o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje, s naglaskom na poticanju stjecanja kompetencija u znanosti, tehnologiji, inženjerstvu i matematici (eng. STEM), digitalnih i poduzetničkih kompetencija te kreativnosti. Komisija je predstavila i Akcijski plan za digitalno obrazovanje⁴¹ kojim se želi povećati razina digitalnih vještina i kompetencija svih građana. Tim se planom želi istražiti utjecaj umjetne inteligencije na obrazovanje i osposobljavanje provođenjem pilot-projekata.

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

³⁹ Automatizacija može utjecati na način financiranja socijalne zaštite, zbog čega je potrebno temeljito razmotriti održivost i prikladnost sustava socijalne sigurnosti.

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

⁴¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&qid=1523975552151&from=EN>

Premda digitalizacija utječe na strukturu tržišta rada, posebno automatizacijom radnih mjesta za srednjekvalificirane radnike, umjetna inteligencija mogla bi imati značajniji utjecaj na radna mjesta za niskokvalificirane radnike⁴². Ako se tom problemu rano i proaktivno ne pristupi, nejednakosti među građanima, regijama i industrijama u EU-u mogle bi se povećati.

Kako bi se upravljalo promjenama uzrokovanim umjetnom inteligencijom, radnici čija radna mjesta mogu nestati ili se promijeniti zbog automatizacije na raspolaganju moraju imati sve mogućnosti stjecanja vještina i znanja koja su im potrebna, svladavanja nove tehnologije te potporu tijekom tranzicija na tržištu rada. Taj proaktivni pristup i usmjerenost na ulaganje u ljude okosnica je humanističkog i uključivog pristupa umjetnoj inteligenciji, za koji će biti potrebna značajna ulaganja. Nacionalni sustavi bit će ključni pružatelji takvog usavršavanja i osposobljavanja. Na raspolaganju će imati potporu europskih strukturnih i investicijskih fondova (potpora za razvoj vještina u iznosu od 27 milijardi EUR u razdoblju 2014. – 2020., od kojih je 2,3 milijarde EUR iz Europskog socijalnog fonda posebno namijenjeno razvoju digitalnih vještina), a trebali bi imati potporu i privatnog sektora. Komisija će nastaviti podupirati istraživanje interakcije i suradnje između čovjeka i umjetne inteligencije.

Njegovanje talenta, raznolikosti i interdisciplinarnosti

Umjetna inteligencija utjecala je na stvaranje novih profila radnih mjesta, među ostalim u području razvoja algoritama za strojno učenje i drugih digitalnih inovacija⁴³. Ukupno gledajući, broj stručnjaka u području informacijskih i komunikacijskih tehnologija u EU-u od 2011. se godišnje povećava za 5 %, čime se stvorilo 1,8 milijuna radnih mjesta i u samo pet godina naglo povećao njihov udio u ukupnom zapošljavanju, s 3 % na 3,7 %. Za te stručnjake u Europi ima najmanje 350 000 slobodnih radnih mjesta, što upućuje na znatan manjak vještina⁴⁴. Europa bi zato trebala nastojati **povećati broj osoba osposobljenih u području umjetne inteligencije i poticati raznolikost**. U razvoju umjetne inteligencije treba sudjelovati više žena i osoba iz različitih konteksta, uključujući osobe s invaliditetom, počevši od uključivog obrazovanja i osposobljavanja u tom području, kako bi se osigurala nediskriminativnost i uključivost umjetne inteligencije. Trebalo bi podržati i **interdisciplinarnost** (poticanjem dvopredmetnih studija, npr. prava ili psihologije uz umjetnu inteligenciju). U programima i predmetima potrebno je uzeti u obzir i važnost etike u razvoju i upotrebi novih tehnologija. Nije riječ samo o osposobljavanju najvećih talenata, nego i o stvaranju **privlačnog okruženja zbog kojeg će oni ostati u EU-u**.

Potrebno je promicati inicijative kojima se mladi potiču da odaberu predmete i karijeru u područjima povezanim s umjetnom inteligencijom. Komisija je nedavno pokrenula program pripravnštava Digitalna prilika⁴⁵ kojim se podupire stažiranje u svrhu stjecanja naprednih digitalnih vještina, a niz akcija u okviru Koalicije za digitalne vještine i radna mjesta⁴⁶ namijenjen je širenju vještina kodiranja i povećanju broja stručnjaka za digitalne tehnologije.

Za prihvaćanje umjetne inteligencije ključno je osigurati da radnici imaju priliku za prilagodbu i pristup novim mogućnostima. Kao svaka druga tehnologija, umjetna inteligencija nije samo nametnuta društvu. Na vladama je da se, u dijalogu sa socijalnim

⁴² Organizacija za gospodarsku suradnju i razvoj, „Automation, skills use and training (Automatizacija, upotreba vještina i osposobljavanje)”, 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/

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>

partnerima i tijelima civilnog društva, udruže i usmjere proces kako bi osigurale da svi imaju koristi od te tehnologije, da su svi građani odgovarajuće osposobljeni za maksimalno iskorištavanje njezinih prednosti i da se proširi okvir promišljanja o njezinim potencijalno dubljim društvenim posljedicama.

Kako bi podržala napore država članica u politici rada i obrazovanja, Komisija će u 2018.:

- uspostaviti **namjenske sustave prekvalifikacije i osposobljavanja** u okviru Plana za sektorsku suradnju u području vještina⁴⁷, u koji su uključena poduzeća, sindikati, ustanove visokog obrazovanja i javna tijela, za zvanja koja bi mogla postati automatizirana, uz financijsku potporu Europskog socijalnog fonda⁴⁸;
- prikupiti detaljne analize i stručna mišljenja radi **predviđanja promjena na tržištu rada i neusklađenosti u vještinama** u cijelom EU-u te o tome informirati donositelje odluka na razini EU-a te na nacionalnoj i lokalnoj razini. Preciznije, Komisija će i. objaviti izvješće o predviđenom utjecaju umjetne inteligencije na obrazovanje; ii. pokrenuti pilot-projekte za predviđanje zahtjeva za osposobljavanje za buduće profile kompetencija i iii. objaviti stručno **izvješće o utjecajima umjetne inteligencije na tržište rada** i povezane **preporuke**;
- poduprijeti program Digitalna prilika (2018. – 2020.) za **pripravništva u području naprednih digitalnih vještina** za studente i osobe koje su nedavno diplomirale;
- u okviru Koalicije za digitalne vještine i radna mjesta, poticati **partnerstva između poduzeća i obrazovnih ustanova** da privuku i zadrže više stručnjaka u području umjetne inteligencije i njeguju stalnu suradnju i
- pozvati **socijalne partnere** da uključe umjetnu inteligenciju i njezin utjecaj na gospodarstvo i zapošljavanje, uključujući važnost raznolikosti i rodne ravnoteže na radnim mjestima povezanim s umjetnom inteligencijom, u svoje zajedničke radne programe na sektorskoj i međusektorskoj razini gdje je to relevantno.

Europski institut za inovacije i tehnologiju integrirat će **umjetnu inteligenciju u sve kurikule obrazovnih programa koje nudi** kako bi pridonio razvoju kadrovske baze za umjetnu inteligenciju u Europi.

Prijedlozi u okviru sljedećeg višegodišnjeg financijskog okvira EU-a (2021. – 2027.) obuhvaćat će jaču potporu stjecanju naprednih digitalnih vještina, uključujući stručno znanje u području umjetne inteligencije.

Komisija ujedno namjerava proširiti područje primjene postojećeg Europskog fonda za prilagodbu globalizaciji tako da uz otpuštanja zbog delokalizacije obuhvaća i otpuštanja uzrokovana digitalizacijom i automatizacijom.

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

⁴⁸ Postojeća suradnja usmjerena je na automobilski sektor, pomorsku tehnologiju, istraživanje svemira, tekstil i turizam, a buduća će uključivati još šest sektora: aditivnu proizvodnju, građevinarstvo, zelene tehnologije i energiju iz obnovljivih izvora, pomorski promet, vrijednosni lanac utemeljen na papirnatim proizvodima, industriju čelika.

3.3. Osiguravanje odgovarajućeg etičkog i pravnog okvira

Potrebno je stvoriti atmosferu povjerenja i odgovornosti oko razvoja i upotrebe umjetne inteligencije.

Vrijednosti utvrđene u članku 2. Ugovora o Europskoj uniji temelj su prava svih stanovnika Unije. Osim toga, u **Povelji EU-a o temeljnim pravima** na jednom su mjestu obuhvaćena sva osobna, građanska, politička, gospodarska i socijalna prava stanovnika EU-a.

EU ima čvrst i uravnotežen regulatorni okvir koji može poslužiti kao temelj i svjetski standard za održiv pristup toj tehnologiji. Unija ima **visoke standarde u smislu sigurnosti i odgovornosti za proizvode**. Prva pravila na razini EU-a o **sigurnosti mrežnih i informacijskih sustava** te stroža pravila o **zaštiti osobnih podataka** stupaju na snagu u svibnju 2018.

Općom uredbom o zaštiti podataka osigurava se visok standard zaštite osobnih podataka, uključujući načela tehničke i integrirane zaštite podataka. Njome se jamči slobodan protok osobnih podataka u Uniji. Sadržava odredbe o donošenju odluka isključivo na temelju automatizirane obrade, uključujući izradu profila. U takvim slučajevima, ispitanici imaju **pravo dobiti smislene informacije** o logici donošenja odluke⁴⁹. Općom uredbom o zaštiti podataka pojedincu se osigurava i pravo da ne podliježe isključivo automatiziranom donošenju odluka, osim u određenim situacijama⁵⁰. Komisija će pomno pratiti primjenu Uredbe u kontekstu umjetne inteligencije i poziva nacionalna tijela za zaštitu podataka i Europski odbor za zaštitu podataka da učine isto.

Komisija je predstavila i niz prijedloga u okviru strategije **jedinstvenog digitalnog tržišta** koji će biti glavni pokretači razvoja umjetne inteligencije (npr. Uredba o slobodnom protoku neosobnih podataka) i povećati povjerenje u svijet interneta (npr. Uredba o e-privatnosti i Akt o kibersigurnosti). Potrebno je što prije donijeti te prijedloge. To je ključno jer je **i građanima i poduzećima potrebno da mogu imati povjerenja u tehnologiju kojom se služe**, predvidljivo pravno okruženje te da se mogu osloniti na učinkovitu zaštitu temeljnih prava i sloboda.

Kako bi se dodatno ojačalo povjerenje, potrebno je razumjeti i kako tehnologija funkcionira, zbog čega je važno istražiti **objašnjivost sustava umjetne inteligencije**. Naime, da bi se povećala transparentnost te rizik pristranosti ili pogreške sveo na najmanju moguću mjeru, sustave umjetne inteligencije trebalo bi razvijati tako da se ljudima omogući razumijevanje (osnove) njihova rada.

Kao svaka druga tehnologija ili alat, umjetna inteligencija može se upotrebljavati za pozitivne, ali i za negativne svrhe. Jasno je da se njome stvaraju mogućnosti, ali uz određene izazove i rizike, u područjima kao što su zaštita i odgovornost, sigurnost (nezakonita upotreba ili napadi), pristranost⁵¹ i diskriminacija.

⁴⁹ Članak 13. stavak 2. točka (f), članak 14. stavak 2. točka (g) i članak 15. stavak 1. točka (h) Opće uredbe o zaštiti podataka.

⁵⁰ Članak 22. Opće uredbe o zaštiti podataka.

⁵¹ Pristranost rezultata može ovisiti o podacima koji se upotrebljavaju za obučavanje sustava umjetne inteligencije.

Potrebno je razmotriti odnos između umjetne inteligencije i prava intelektualnog vlasništva, sa stajališta uređâ za intelektualno vlasništvo i korisnikâ, u cilju uravnoteženog poticanja inovacija i pravne sigurnosti⁵².

Nacrt etičkih smjernica za umjetnu inteligenciju

Prvi korak u rješavanju etičkih pitanja bit će **izrada nacrtâ etičkih smjernica za umjetnu inteligenciju do kraja godine**, uzimajući u obzir Povelju Europske unije o temeljnim pravima. Komisija će okupiti sve relevantne dionike kako bi pomogla u izradi tog nacrtâ smjernica.

U njemu će se uzeti u obzir pitanja kao što su budućnost rada, pravednost, zaštita, sigurnost, socijalna uključenost i algoritamska transparentnost. Šire gledano, razmotrit će se utjecaj temeljnih prava, uključujući načela privatnosti, dostojanstva, zaštite potrošača i nediskriminacije. Temeljit će se na radu Europske skupine za etiku u znanosti i novim tehnologijama⁵³ i drugim sličnim nastojanjima⁵⁴. Poduzeća, akademske ustanove i druge organizacije civilnog društva bit će pozvane da daju svoj doprinos. Komisija će istovremeno nastaviti s radom na etičkom razvoju na međunarodnoj razini⁵⁵.

Premda se samoregulacijom mogu dobiti prve referentne vrijednosti na temelju kojih se mogu ocijeniti nove aplikacije i rezultati, javna tijela moraju osigurati usklađenost regulatornih okvira za razvoj i upotrebu tehnologija umjetne inteligencije s tim vrijednostima i temeljnim pravima. Komisija će pratiti razvoj i prema potrebi preispitati postojeće pravne okvire kako bi ih bolje prilagodila određenim izazovima i osigurala poštovanje temeljnih vrijednosti i prava Unije.

Sigurnost i odgovornost

Pojava umjetne inteligencije, posebno složenog ekosustava koji je omogućuje i značajke autonomnog donošenja odluka, zahtijeva promišljanje o pitanjima prikladnosti nekih utvrđenih pravila o sigurnosti i građanskopravne odgovornosti.

Na primjer, napredni roboti i proizvodi interneta stvari omogućeni umjetnom inteligencijom mogu se ponašati na načine koji nisu bili predviđeni u trenutku kad je sustav prvi put stavljen u upotrebu. S obzirom na širinu primjene umjetne inteligencije, možda će biti potrebno preispitati i horizontalna i sektorska pravila⁵⁶.

⁵² Upotreba umjetne inteligencije za stvaranje djela može otvoriti pitanja povezana s intelektualnim vlasništvom, npr. o patentibilnosti, autorskom pravu i vlasništvu prava.

⁵³ Europska skupina za etiku u znanosti i novim tehnologijama savjetodavna je skupina Komisije.

⁵⁴ Na razini EU-a, Agencija EU-a za temeljna prava obavljat će procjenu postojećih izazova s kojima se suočavaju proizvođači i korisnici nove tehnologije u smislu poštovanja temeljnih prava. Europska skupina za etiku u znanosti i novim tehnologijama objavila je 9. ožujka 2018. i relevantnu izjavu o umjetnoj inteligenciji, robotici i autonomnim sustavima. Primjeri međunarodnog djelovanja: načela umjetne inteligencije nastala u okviru konferencije u Asilomaru (<https://futureoflife.org/ai-principles/>), nacrt načela Montrealske deklaracije o odgovornoj umjetnoj inteligenciji (<https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/>), deset glavnih načela etične umjetne inteligencije saveza sindikata UNI Global Union (<http://www.thefutureworldofwork.org/opinions/10-principles-for-ethical-ai/>).

⁵⁵ Međunarodni dijalog o bioetici i etici u znanosti i novim tehnologijama Europske komisije okuplja nacionalne odbore za etiku država članica EU-a i trećih zemalja kako bi zajedno radile na pitanjima od zajedničkog interesa.

⁵⁶ Za svaki novi regulatorni prijedlog koji će biti potreban za rješavanje pitanja u vezi s umjetnom inteligencijom i povezanim tehnologijama, Komisija primjenjuje načelo inovativnosti, skup alata i smjernica razvijenih kako bi sve inicijative Komisije pogodovale inovacijama:

Okvirom EU-a za sigurnost⁵⁷ već je obuhvaćena predviđena namjena i (zlo)upotreba proizvoda pri njihovom stavljanju na tržište. To je dovelo do razvoja čvrstog korpusa normi u području uređaja omogućenih umjetnom inteligencijom koji se stalno prilagođuje tehnološkom napretku.

Daljnji razvoj i promicanje takvih sigurnosnih standarda i podrška organizacija za normizaciju na razini EU-a i međunarodnoj razini omogućit će europskim poduzećima ostvarivanje konkurentne prednosti i povećati povjerenje potrošača⁵⁸.

Komisija sada procjenjuje jesu li okviri za sigurnost i odgovornost EU-a i država članica svrsishodni u kontekstu tih novih izazova te je li potrebno ispraviti određene nedostatke. Visoka razina sigurnosti i učinkovit mehanizam pravne zaštite oštećenih osoba u slučaju naknade štete pomaže u izgradnji korisničkog povjerenja i socijalne prihvaćenosti tih tehnologija.

Već su provedene evaluacije Direktive o odgovornosti za proizvode⁵⁹ i Direktive o strojevima⁶⁰. Izvršena je i početna procjena postojećih okvira odgovornosti u kontekstu tehnologija umjetne inteligencije i novih tehnologija⁶¹. U daljnjoj analizi tih izazova Komisiji pomaže stručna skupina⁶².

Poticanje pojedinaca i potrošača da iskoriste sve prednosti umjetne inteligencije

Opsežna upotreba alata omogućenih umjetnom inteligencijom u transakcijama između poduzeća i potrošača treba biti poštena, transparentna i usklađena sa zakonodavstvom o zaštiti potrošača. Potrošači bi trebali primati jasne informacije o upotrebi, značajkama i svojstvima proizvoda omogućenih umjetnom inteligencijom. Korisnici bi trebali moći kontrolirati podatke nastale upotrebom tih alata i znati komuniciraju li sa strojem ili drugim čovjekom. U interakciji s automatiziranim sustavom posebno treba uzeti u obzir kad korisnike treba informirati o tome kako da stupe u kontakt s čovjekom i kako osigurati da se odluke sustava mogu provjeriti i ispraviti.

Komisija će učiniti sljedeće:

- utvrditi okvir za dionike i stručnjake (Europski savez za umjetnu inteligenciju) u cilju izrade **do kraja godine**, u suradnji s Europskom skupinom za etiku u znanosti i novim tehnologijama, **nacrta etičkih smjernica za umjetnu inteligenciju** zasnovanog na temeljnim pravima;

https://ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/towards-innovation-principle-endorsed-better-regulation_en

⁵⁷ Primjerice, Direktiva o strojevima, Direktiva o radijskoj opremi, Direktiva o općoj sigurnosti proizvoda te posebna pravila o sigurnosti za npr. medicinske uređaje ili igračke.

⁵⁸ Normizacijom bi se trebala obuhvatiti i interoperabilnost, što je ključno kako bi se potrošačima pružio veći izbor i osiguralo pošteno tržišno natjecanje.

⁵⁹ U Direktivi o odgovornosti za proizvode navodi se da ako neispravan proizvod uzrokuje bilo kakvu štetu potrošaču ili njegovoj imovini, proizvođač mora pružiti naknadu štete, čak i ako je nije uzrokovao svojim nemarkom ili krivnjom.

⁶⁰ Evaluacija Direktive o strojevima upućuje na to da nekim odredbama nisu izričito obuhvaćeni određeni aspekti novih digitalnih tehnologija te će Komisija razmotriti potrebu izmjene zakonodavstva. U pogledu evaluacije Direktive o odgovornosti za proizvode Komisija će objaviti dokument sa smjernicama za tumačenje u kojem će se pojasniti važni pojmovi iz Direktive.

⁶¹ Vidjeti radni dokument službi Komisije o odgovornosti uz ovu Komunikaciju (SWD (2018)137).

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

- **objaviti dokument sa smjernicama za tumačenje Direktive o odgovornosti za proizvode** u kontekstu tehnološkog razvoja **do sredine 2019.** Cilj je potrošačima i proizvođačima pružiti pravnu sigurnost u slučaju neispravnih proizvoda.
- **do sredine 2019.** objaviti **izvješće o širem značenju** potencijalnih **jazova i usmjerenja u okvirima odgovornosti i sigurnosti** za umjetnu inteligenciju, internet stvari i robotiku i njihova;
- pružiti potporu razvoju **objašnjive umjetne inteligencije** i provesti pilot-projekt koji je predložio Europski parlament o **povećanju algoritamske osviještenosti**⁶³, prikupiti bazu čvrstih dokaza i poduprijeti oblikovanje odgovora politike na izazove koje donosi automatizirano donošenje odluka, uključujući pristranost i diskriminaciju (2018. – 2019.) i
- pružiti podršku **organizacijama za zaštitu potrošača i tijelima za nadzor zaštite podataka** na razini država članica i EU-a u povećanju razumijevanja aplikacija omogućenih umjetnom inteligencijom uz doprinos Europske savjetodavne skupine za pitanja potrošača i Europskog odbora za zaštitu podataka.

3.4. Udruživanje snaga

Aktiviranje država članica

Više država članica ima strategije za pružanje potpore umjetnoj inteligenciji ili ih razvija. Francuska je 29. ožujka 2018. predstavila svoju nacionalnu strategiju za umjetnu inteligenciju na temelju Villanijeva izvješća⁶⁴. Njemačka je u skladu s „industrijom 4.0” izgradila platformu o sustavima za učenje kako bi omogućila strateški dijalog akademske zajednice, industrije i državne vlasti te je objavila izvješće o etici automatizirane i povezane vožnje⁶⁵. Finska je predstavila strategiju „Tekoälyaika” za ostvarivanje prednosti u tom području⁶⁶. Sve se države članice potiču da imaju strategiju za umjetnu inteligenciju, među ostalim za ulaganja.

Razmjena najbolje prakse, određivanje sinergija i prema potrebi usklađivanje djelovanja omogućit će optimalni učinak ulaganja u umjetnu inteligenciju i EU-u u cjelini pomoći da konkurira na svjetskom tržištu. Suradnjom u pogledu interoperabilnosti i skupova podataka te zajednički rad na pravnim rješenjima spriječit će se fragmentiranje jedinstvenog tržišta i potaknuti osnivanje poduzeća aktivnih u području umjetne inteligencije. Na udruživanje snaga u području umjetne inteligencije i pokretanje strateškog dijaloga s Komisijom spremne su već 24 države članice i Norveška⁶⁷. **Komisija će olakšati taj dijalog i nastojati do kraja godine dogovoriti koordinirani plan za umjetnu inteligenciju s državama članicama.**

Aktiviranje dionika: osnivanje Europskog saveza za umjetnu inteligenciju

S obzirom na opseg izazova povezanih s umjetnom inteligencijom, ključno je potpuno mobilizirati razne sudionike, uključujući poduzeća, organizacije za zaštitu potrošača, sindikate i druge predstavnike tijela civilnog društva. Komisija će stoga olakšati stvaranje i

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

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>

rad **Europskog saveza za umjetnu inteligenciju, opsežne platforme s više dionika**, kako bi se razmotrili svi aspekti umjetne inteligencije⁶⁸. Komisija će olakšati i interakcije između Saveza i Europskog parlamenta, država članica, Europskog gospodarskog i socijalnog odbora, Odbora regija te međunarodnih organizacija. Savez će biti prostor za razmjenu najbolje prakse, poticanje privatnih ulaganja i aktivnosti povezanih s razvojem umjetne inteligencije.

Praćenje razvoja i primjene umjetne inteligencije

Mnoge današnje rasprave o umjetnoj inteligenciji ne temelje se uvijek na činjenicama i znanosti, nego i na mišljenjima, glasinama i pretpostavkama. Kako bi osigurala kvalitetne informacije za oblikovanje politika, Komisija će pratiti primjenu aplikacija umjetne inteligencije u cijelom gospodarstvu i utvrditi promjene u industrijskim vrijednosnim lancima koje može uzrokovati umjetna inteligencija te društvene i pravne promjene i stanje na tržištu rada. Odredit će i referentne vrijednosti tehničkih mogućnosti komponenata umjetne inteligencije i sustava kako bi se omogućilo realistično razumijevanje postojećeg stanja tehnologije i povećala osviještenost javnosti⁶⁹. Komisija će redovito ocjenjivati napredak u ostvarivanju ciljeva i inicijativa utvrđenih u ovoj Komunikaciji.

Međunarodni utjecaj

Međunarodne rasprave o umjetnoj inteligenciji intenzivirale su se nakon otvaranja te teme 2016. tijekom japanskog predsjedništva skupine G7. EU je podržao te rasprave i na ministarskim sastancima skupine G7 i u Organizaciji za gospodarsku suradnju i razvoj koja postaje važno međunarodno mjesto za rasprave o toj temi. Komisija je posebno poticala rasprave o etici u umjetnoj inteligenciji u okviru skupine G7.

Budući da će se umjetnom inteligencijom lako moći prekogranično trgovati, jedino će globalna rješenja u tom području biti održiva. Skupine G7 i G20, Ujedinjeni narodi i Organizacija za gospodarsku suradnju i razvoj počeli su rješavati pitanje primjene umjetne inteligencije, među ostalim u vojnom području. EU će na takvim forumima nastaviti poticati rasprave o umjetnoj inteligenciji i njezinim različitim dimenzijama, npr. suradnji u istraživanju i inovacijama te konkurentnosti. Promicat će upotrebu umjetne inteligencije i tehnologija općenito kao pomoći u rješavanju globalnih problema, podržat će provedbu Pariškog klimatskog sporazuma i ostvariti ciljeve održivog razvoja Ujedinjenih naroda.

EU može dati jedinstven doprinos svjetskoj raspravi o umjetnoj inteligenciji na temelju svojih vrijednosti i temeljnih prava.

- Komisija će **do kraja godine**, u okviru postojeće europske platforme nacionalnih inicijativa za digitalizaciju industrije, **s državama članicama raditi na izradi koordiniranog plana** za maksimalno povećanje učinaka ulaganja na razini EU-a i država članica, razmjenu među vladama najboljih načina pripreme europskih građana za promjene uzrokovane umjetnom inteligencijom i rješavanje pravnih i etičkih pitanja. Istovremeno će **sustavno pratiti razvoj događaja u području umjetne inteligencije**, npr. inicijative politike u državama članicama, primjenu umjetne inteligencije i njezin učinak na tržišta rada te njezine mogućnosti, uključujući utvrđivanje referentnih mjerila na visokoj razini, demonstraciju postojećih mogućnosti i razvoj indeksa umjetne inteligencije, kako bi pridonijela raspravi.

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

⁶⁹ Pritom će se uzeti u obzir doprinos Agencije EU-a za temeljna prava.

- **Europski savez za umjetnu inteligenciju** osnovat će se do **srpnja 2018.** Obuhvaćat će sve relevantne dionike i omogućiti prikupljanje informacija, razmjenu stajališta, razvoj i provedbu zajedničkih mjera u cilju poticanja razvoja i upotrebe umjetne inteligencije.

4. ZAKLJUČAK

EU ima jaku znanstvenu i industrijsku bazu, vodeće istraživačke laboratorije i sveučilišta, priznato vodstvo u području robotike i inovativna novoosnovana poduzeća. Ima sveobuhvatan pravni okvir kojim se istovremeno štite potrošači i potiču inovacije te napreduje prema stvaranju jedinstvenog digitalnog tržišta. **Ima sve što je potrebno da postane predvodnik revolucije umjetne inteligencije**, na svoj način i na temelju svojih vrijednosti.

U pristupu umjetnoj inteligenciji izloženom u ovom dokumentu pokazuje se budući smjer i naglašava potreba za udruživanjem snaga na europskoj razini kako bi se sve Europljane uključilo u proces digitalne transformacije, za razvoj umjetne inteligencije izdvojila odgovarajuća sredstva te vrijednosti i temeljna prava Unije zadržalo u prvom planu u tom području.

Djelujući zajedno, možemo iskoristiti **moć umjetne inteligencije za ljudski napredak.**