



EVROPSKA  
KOMISIJA

Bruselj, 25.4.2018  
COM(2018) 237 final

**SPOROČILO KOMISIJE EVROPSKEMU PARLAMENTU, EVROPSKEMU SVETU,  
SVETU, EVROPSKEMU EKONOMSKO-SOCIALNEMU ODBORU IN ODBORU  
REGIJ**

**Umetna inteligenca za Evropo**

{SWD(2018) 137 final}

## 1. UVOD – SPREJEMANJE SPREMEMBE

Umetna inteligenca je že zdaj del našega življenja in ni znanstvena fantastika. Od uporabe virtualnih osebnih pomočnikov, ki nam zorganizirajo delovni dan, do potovanja s samovozečimi vozili in uporabe telefonov, ki nam predlagajo pesmi ali restavracije, ki bi nam lahko bile všeč, je umetna inteligenca postala resničnost.

Poleg tega, da nam olajšuje življenje, nam **umetna inteligenca pomaga tudi pri reševanju nekaterih največjih svetovnih izzivov, od zdravljenja kroničnih bolezni ali manjšanja števila smrtnih žrtev v prometnih nesrečah<sup>1</sup> do boja proti podnebnim spremembam ali predvidevanja kibernetičnih groženj.**

Na Danskem umetna inteligenca pomaga reševati življenja tako, da službam za nujne primere omogoča ugotavljanje zastoja srca ali drugih težav na podlagi klicateljevega glasu. V Avstriji radiologom pomaga natančneje odkrivati tumorje, saj rentgenske posnetke takoj primerja z ogromno količino drugih zdravstvenih podatkov.

Številne kmetije po Evropi že uporabljajo umetno inteligenco za nadzor gibanja, temperature in porabe krme svojih živali. Sistem umetne inteligence lahko nato samodejno prilagodi naprave za gretje in krmljenje, tako da lahko kmetje nadzorujejo dobro počutje svojih živali in imajo obenem še čas za druga opravila. Umetna inteligenca poleg tega evropskim proizvajalcem pomaga, da postanejo učinkovitejši in da lahko proizvodnjo vrnejo v Evropo<sup>2</sup>.

To so nekateri od številnih primerov, ki kažejo, kako je lahko umetna inteligenca koristna v vseh sektorjih, od energetike do izobraževanja, od finančnih storitev do gradbeništva. V naslednjem desetletju se bo pojavilo še nešteto drugih primerov, ki si jih danes ne znamo niti predstavljati.

**Tako kot parni stroj ali elektrika v preteklosti umetna inteligenca spreminja naš svet, našo**

### *Kaj je umetna inteligenca?*

*Umetna inteligenca pomeni sisteme, ki z analiziranjem svojega okolja in ukrepanjem (delno samostojnim) za doseganje posebnih ciljev kažejo inteligentno ravnanje.*

*Sistemi umetne inteligence lahko v celoti temeljijo na programski opremi in delujejo v virtualnem svetu (npr. glasovni pomočniki, programska oprema za analizo slik, iskalniki, sistemi za prepoznavanje govora in obraza) ali pa so vdelani v strojno opremo (npr. napredni roboti, samostojni avtomobili, brezpilotni zrakoplovi ali aplikacije za internet stvari).*

*Umetno inteligenco uporabljamo vsak dan, na primer za prevajanje besedil, ustvarjanje podnapisov v videoposnetkih ali blokiranje neželene e-pošte.*

*Številne tehnologije umetne inteligence za boljše delovanje potrebujejo podatke. Ko je njihovo delovanje na ustrezni ravni, lahko pomagajo izboljšati in avtomatizirati sprejemanje odločitev v isti domeni. Sistem umetne inteligence lahko na primer usposobimo in nato uporabimo za prepoznavanje kibernetičnih napadov na podlagi podatkov iz zadevnega omrežja ali sistema.*

<sup>1</sup> Po ocenah so za približno 90 % prometnih nesreč krive človeške napake. Glej poročilo Komisije „Reševanje življenj: spodbujanje varnosti vozil v EU“ (COM(2016) 787 final).

<sup>2</sup> Why AI is the future of growth, Accenture, 2016. Ekonomski vpliv avtomatizacije intelektualnega dela, robotov in avtonomnih vozil bi lahko do leta 2025 dosegel vrednost od 6,5 do 12 bilijonov EUR na leto (vključno z večjo storilnostjo in boljšo kakovostjo življenja starajočega se prebivalstva). Vir: Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy, McKinsey Global Institute, 2013.

**družbo in našo industrijo**<sup>3</sup>. Po zaslugi naraščajoče zmogljivosti računalnikov, razpoložljivosti podatkov in napredovanja algoritmov je umetna inteligenca postala ena **najbolj strateških tehnologij 21. stoletja**. Veliko je v igri. **Naš pristop k umetni inteligenci bo določil svet, v katerem živimo**. V močni svetovni konkurenci je **potrben trden evropski okvir**.

Evropska unija (EU) mora pripraviti **usklajen pristop**, da kar najbolje izkoristi priložnosti, ki jih ponuja umetna inteligenca, in se spoprime z novimi izzivi, ki jih prinaša. Na podlagi svojih vrednot in prednosti lahko **EU utira pot razvoju in uporabi umetne inteligence za vse**. Izkoristi lahko:

- **vrhunske raziskovalce, laboratorije in zagonska podjetja**. EU je močna tudi na področju **robotike** ter ima **najrazvitejšo industrijo**, zlasti v prometnem, zdravstvenem in proizvodnem sektorju, ki bi morali biti v ospredju pri vključevanju umetne inteligence;
- **enotni digitalni trg**. Skupna pravila, na primer za varstvo podatkov in prosti pretok podatkov v EU, kibernetško varnost in povezljivost, pomagajo podjetjem pri poslovanju in širitvi prek meja ter spodbujajo naložbe; ter
- **ogromno industrijskih in raziskovalnih podatkov ter podatkov javnega sektorja**, ki jih je mogoče uporabiti v sistemih umetne inteligence. Vzporedno s tem sporočilom Komisija izvaja ukrepe za lažjo izmenjavo podatkov in **omogočanje ponovne uporabe več podatkov, ki so surovina za umetno inteligenco**. To vključuje zlasti podatke iz javnega sektorja, na primer o javnih službah in okolju, pa tudi raziskovalne in zdravstvene podatke.

Evropski voditelji so umetno inteligenco postavili na prvo mesto svojih agend. 10. aprila 2018 se je 24 držav članic<sup>4</sup> skupaj z Norveško zavezalo k sodelovanju na področju umetne inteligence. Čas je, da tej **močni politični podpori** sledijo znatna prizadevanja, da se zagotovi naslednje:

- **konkurenčnost Evrope na področju umetne inteligence** z drznimi naložbami, ki se ujemajo z njeno gospodarsko močjo. Gre za podpiranje raziskav in inovacij za razvoj naslednje generacije tehnologij umetne inteligence ter uvedbo teh inovacij, kar bi podjetjem (zlasti malim in srednjim, ki predstavljajo 99 % poslovanja v EU) omogočilo sprejetje umetne inteligence;
- **pri digitalni preobrazbi nihče ni zapostavljen**. Umetna inteligenca spreminja naravo dela: nekatera delovna mesta bodo nastala, druga bodo izginila, večina pa se jih bo spremenila. Posodobitev izobraževanja na vseh ravneh mora biti za vlade prednostna naloga. Vsak Evropejec mora imeti vse priložnosti za pridobitev potrebnih spretnosti. Treba je negovati nadarjenost ter spodbujati raznolikost in enakost med spoloma.
- **nove tehnologije, ki temeljijo na vrednotah**. Splošna uredba o varstvu podatkov se bo začela uporabljati 25. maja 2018. To je pomemben korak za vzpostavitev zaupanja, ki ima dolgoročen pomen za ljudi in podjetja. Tukaj **trajnostni pristop EU k tehnologijam** ustvarja konkurenčno prednost, saj spremembo sprejema na podlagi vrednot Unije<sup>5</sup>. Kot

---

<sup>3</sup> Umetna inteligenca je del strategije Komisije za digitalizacijo industrije (COM(2016) 180 final) in prenovljene strategije EU za industrijsko politiko (COM(2017) 479 final).

<sup>4</sup> Avstrija, Belgija, Bolgarija, Češka, Danska, Estonija, Finska, Francija, Nemčija, Madžarska, Irska, Italija, Latvija, Litva, Luksemburg, Malta, Nizozemska, Poljska, Portugalska, Slovaška, Slovenija, Španija, Švedska in Združeno kraljestvo.

<sup>5</sup> Člen 2 Pogodbe o Evropski uniji: „Unija temelji na vrednotah spoštovanja človekovega dostojanstva, svobode, demokracije, enakosti, pravne države in spoštovanja človekovih pravic, vključno s pravicami pripadnikov

velja za vsako transformativno tehnologijo, obstaja možnost, da bodo nekatere aplikacije umetne inteligence odprle nova etična in pravna vprašanja, povezana na primer z odgovornostjo ali potencialnim pristranskim odločanjem. EU mora zato zagotoviti, da se umetna inteligenca razvija in uporablja v ustreznem okviru, ki spodbuja inovacije ter spoštuje vrednote in temeljne pravice Unije, pa tudi etična načela, kot sta odgovornost in transparentnost. EU je tudi nadvse primerna za vodenje te razprave na svetovni ravni.

Tako lahko EU poskrbi za pomembne spremembe – in postane zagovornica **pristopa k umetni inteligenci, ki koristi posameznikom in družbi kot celoti**.

### **Sprožitev evropske pobude o umetni inteligenci**

Maja 2017 je Komisija objavila vmesni pregled strategije za enotni digitalni trg<sup>6</sup>. V njem je poudarila pomembnost nadgrajevanja evropskih znanstvenih in industrijskih prednosti ter inovativnih zagonskih podjetij, da bi imela vodilno vlogo pri razvoju tehnologij, platform in aplikacij umetne inteligence.

Udeleženci Evropskega sveta, ki je zasedal oktobra 2017, so izjavili, da se mora EU zavedati nujnosti obravnavanja novih trendov, kot je umetna inteligenca, „obenem pa zagotoviti visoko raven varnosti podatkov, digitalnih pravic in moralnih standardov“, in Komisijo pozvali „k pripravi **evropskega pristopa k umetni inteligenci**“<sup>7</sup>. Evropski parlament je pripravil obsežna priporočila o pravilih civilnega prava glede robotike, mnenje o tej temi pa je podal tudi Evropski ekonomsko-socialni odbor<sup>8</sup>.

**V tem sporočilu je predstavljena evropska pobuda o umetni inteligenci, katere cilji so:**

- **povečanje tehnološke in industrijske zmogljivosti EU ter sprejetje umetne inteligence v celotnem gospodarstvu**, tako v zasebnem kot v javnem sektorju<sup>9</sup>. To vključuje naložbe v raziskave in inovacije ter boljši dostop do podatkov;
- **pripravljenost na družbeno-ekonomske spremembe**, ki jih prinaša umetna inteligenca, in sicer s spodbujanjem posodobitve sistemov izobraževanja in usposabljanja, skrbjo za nadarjenost, predvidevanjem sprememb na trgu dela, podporo med prehajanjem na trgu dela in prilagoditvijo sistemov socialnega varstva.
- **zagotovitev ustreznega etičnega in pravnega okvira** na podlagi vrednot Unije in v skladu z Listino Evropske unije o temeljnih pravicah. To vključuje prihodnja navodila o obstoječih pravilih o odgovornosti za izdelke, podrobno analizo novih izzivov in sodelovanje z deležniki prek evropskega zavezništva za umetno inteligenco, da se razvijejo etične smernice za umetno inteligenco<sup>10</sup>.

---

manjšin. Te vrednote so skupne vsem državam članicam v „družbi, ki jo označujejo pluralizem, nediskriminacija, strpnost, pravičnost, solidarnost ter enakost žensk in moških.“

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

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

<sup>8</sup> Resolucija Evropskega parlamenta s priporočili Komisiji o pravilih civilnega prava o robotiki (2015/2103(INL)); Mnenje Evropskega ekonomsko-socialnega odbora o umetni inteligenci (INT/806-EESC-2016-05369-00-00-AC-TRA).

<sup>9</sup> Umetna inteligenca lahko bistveno izboljša javne storitve in prispeva k ciljem, določenim v Ministrski deklaraciji o e-upravi – Talinska deklaracija (oktober 2017, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ministerial-declaration-egovernment-tallinn-declaration>). Komisija bo na primer proučila potencial umetne inteligence za analizo velikih količin podatkov in pomoč pri preverjanju, kako se uporabljajo pravila enotnega trga.

<sup>10</sup> Na podlagi dela Evropske skupine za etiko v znanosti in novih tehnologijah.

Za dosego vsega tega je treba **združiti moči**. Na podlagi v tem sporočilu določenega pristopa in izjave<sup>11</sup> o sodelovanju, ki jo je 10. aprila 2018 podpisalo 24 držav članic, bo Komisija skupaj z **državami članicami** pripravila **usklajen načrt o umetni inteligenci**. Razprava bo potekala v okviru obstoječe evropske platforme nacionalnih pobud za digitalizacijo industrije, njen namen pa je načrt **potrditi do konca leta 2018**. Glavni cilji bodo karseda povečati učinek naložb na ravni EU in nacionalni ravni, spodbujati sinergijo in sodelovanje v EU, izmenjati dobre prakse ter skupaj določiti nadaljnje poti, kar bo zagotovilo svetovno konkurenčnost EU kot celote.

V prihodnjih tednih bo Komisija objavila sporočilo o prihodnosti povezane in avtomatizirane mobilnosti v Evropi ter sporočilo o prihodnjih raziskavah in inovacijskih ambicijah za Evropo. Ključni element teh pobud bo umetna inteligenca.

## 2. POLOŽAJ EU NA KONKURENČNEM MEDNARODNEM PODROČJU

Najrazvitejša gospodarstva priznavajo prelomnost umetne inteligence in sprejemajo različne pristope k umetni inteligenci, ki odražajo njihove politične, ekonomske, kulturne in družbene sisteme<sup>12</sup>.

Leta 2016 je ameriška vlada predstavila strategijo o umetni inteligenci in vložila približno 970 milijonov EUR v netajno raziskavo o umetni inteligenci. S svojim „razvojnim načrtom za umetno inteligenco naslednje generacije“ namerava Kitajska do leta 2030 prevzeti vodilni položaj v svetu, hkrati pa v ta namen tudi ogromno vlaga<sup>13</sup>. Tudi druge države, denimo Japonska in Kanada, so sprejele strategije o umetni inteligenci.

V ZDA in na Kitajskem velika podjetja izdatno vlagajo v umetno inteligenco in izkoriščajo ogromne količine podatkov<sup>14</sup>.

Na splošno **Evropa zaostaja pri zasebnih naložbah** v umetno inteligenco, ki so v letu 2016 znašale med 2,4 in 3,2 milijarde EUR, v primerjavi s 6,5 do 9,7 milijarde EUR v Aziji oziroma 12,1 do 18,6 milijarde EUR v Severni Ameriki<sup>15</sup>.

Zato je ključno, da EU nadaljuje **ustvarjanje okolja, ki spodbuja naložbe**, in javna sredstva uporablja za podporo zasebnih naložb. V ta namen pa mora EU **ohranjati in nadgrajevati lastna sredstva**.

V Evropi je **vodilna svetovna skupnost za raziskovanje umetne inteligence**, prav tako pa imajo tu sedež inovativni **podjetniki in visokotehnološka zagona podjetja** (ki temeljijo na znanstvenih odkritjih ali inženirstvu)<sup>16</sup>. Evropa ima **močno industrijo**, ki proizvede več

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

<sup>12</sup> Glej tudi strateški zapis Evropskega središča za politično strategijo Komisije: The Age of Artificial Intelligence, 2018.

<sup>13</sup> Pred kratkim je bil med drugim napovedan tehnološki park za umetno inteligenco v Pekingu, vreden 1,7 milijarde EUR.

<sup>14</sup> Na Kitajskem ima 1,4 milijarde prebivalcev naročnino na mobilni telefon in 800 milijonov jih uporablja internet (več kot ZDA in EU skupaj), zato ustvarijo ogromno osebnih podatkov, ki se uporabljajo za razvijanje povezanih izdelkov umetne inteligence.

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

<sup>16</sup> Izmed 100 vodilnih raziskovalnih institucij na področju umetne inteligence na svetu jih ima največ sedež prav v Evropi. Izmed 100 vodilnih raziskovalnih institucij na svetu po številu sklicevanj na njihove raziskovalne članke, povezane z umetno inteligenco, jih je 32 evropskih, 30 iz ZDA in 15 iz Kitajske. Vir: Atomico, State of European Tech, 2017. Omeniti je treba tudi, da je Nemški raziskovalni center za umetno inteligenco (DFKI), ustanovljen leta 1988, eden največjih svetovnih raziskovalnih centrov na področju umetne inteligence.

kot četrtno vseh robotov za industrijske in poklicne storitve na svetu (npr. za precizno kmetovanje, varnost, zdravje, logistiko)<sup>17</sup>, ter je vodilna na področju proizvodnih, zdravstvenih, prevoznih in vesoljskih tehnologij, ki se vse vedno bolj zanašajo na umetno inteligenco. Poleg tega ima pomembno vlogo pri razvijanju in uporabi platform za zagotavljanje **storitev podjetjem in organizacijam (poslovanje med podjetji)**, aplikacij za uresničevanje cilja „pametnega podjetja“ in e-uprave.

Eden glavnih izzivov za zagotovitev konkurenčnosti EU je **poskrbeti za razširitev tehnologije umetne inteligence po celotnem gospodarstvu**. Evropska industrija ne sme zamuditi te priložnosti. Do zdaj je digitalne tehnologije sprejel le del evropskih podjetij. Pri tem so zlasti počasna mala in srednja podjetja. Leta 2017 je v EU 25 % velikih podjetij ter 10 % malih in srednjih podjetij uporabljalo analize velepodatkov. Samo petina malih in srednjih podjetij je bila visoko digitaliziranih, tretjina delovne sile pa še vedno nima osnovnega digitalnega znanja<sup>18</sup>. Hkrati so prednosti sprejetja umetne inteligence splošno priznane. Pregled digitalne preobrazbe iz leta 2018 na primer kaže, da podjetja v kmetijsko-živilskem in gradbenem sektorju, ki so sprejela umetno inteligenco, ugotavljajo pozitivne učinke pri vstopanju na nove trge, izboljševanju izdelkov ali storitev in pridobivanju novih strank<sup>19</sup>.

### Dozdajšnja prizadevanja EU: postavitev temeljev za kar najboljši izkoristek umetne inteligence

Umetna inteligenca je del raziskovalnih in razvojnih programov EU že od leta 2004, posebna pozornost pa je namenjena robotiki. Naložbe so dosegle vrednost 700 milijonov EUR za obdobje 2014–2020, dopolnjuje pa jih še 2,1 milijarde EUR zasebnih naložb kot del javno-zasebnega partnerstva za robotiko<sup>20</sup>. Ta prizadevanja so izdatno prispevala k **vodilni vlogi Evrope na področju robotike**.

Na splošno je bilo med letoma 2014 in 2017 v okviru raziskovalnega in inovacijskega programa Obzorje 2020 vloženi približno 1,1 milijarde EUR v raziskave in inovacije, povezane z umetno inteligenco, med drugim v raziskave, usmerjene v obdelavo velepodatkov, zdravstvo, rehabilitacijo, prevoz in vesolje.

Poleg tega je Komisija sprožila pomembne pobude, ki so ključne za umetno inteligenco. Te vključujejo razvoj učinkovitejših elektronskih komponent in sistemov, kot so **čipi, posebej izdelani za izvajanje operacij**

*S projekti, ki jih je financirala EU, so bili denimo razviti:*

- avtonomno kmetijsko vozilo, ki lahko mehansko odstranjuje plevel, kar zmanjša potrebo po pesticidih;
- avtocestni pilotni projekt, ki s tehnologijama umetne inteligence in interneta stvari daje priporočila za varno vožnjo in zmanjšuje število smrtnih žrtev v cestnem prometu;
- robotska ortopedska proteza, ki amputirancem povrne mobilnost;
- roboti, ki v obratih za proizvodnjo avtomobilov namesto delavcev izvajajo ponavljajoča se dela in tako izboljšajo učinkovitost proizvodnega postopka.

<sup>17</sup> World Robotics 2017, Mednarodna zveza za robotiko (IFR). V Evropi so trije največji proizvajalci industrijskih robotov na svetu (KUKA, ABB in Comau).

<sup>18</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/digital-scoreboard>. Po ugotovitvah podjetja McKinsey (2016) evropska podjetja, ki delujejo na digitalnem področju, dosežejo samo 60-odstotno stopnjo digitalizacije glede na primerljiva ameriška podjetja.

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

<sup>20</sup> <https://eu-robotics.net/sparc/>.

**umetne inteligence** (nevromorfni čipi)<sup>21</sup>; **vrhunske visokozmogljivostne računalnike**<sup>22</sup> ter tudi vodilne projekte na področju **kvantnih tehnologij** in raziskovanja **človeških možganov**<sup>23</sup>.

### 3. NASLEDNJI KORAK: POBUDA EU O UMETNI INTELIGENCI

#### 3.1. Povečevanje tehnološke in industrijske zmogljivosti EU ter širitev umetne inteligence po celotnem gospodarstvu

Javni in zasebni sektor morata izkoristiti priložnosti, ki jih ponujata razvoj inovativnih rešitev umetne inteligence in njihova uporaba na številnih področjih<sup>24</sup>.

EU bi morala biti **korak pred tehnološkim napredkom na področju umetne inteligence** in zagotoviti, da se te tehnologije hitro sprejmejo po celotnem gospodarstvu. To pomeni **povečanje naložb**, ki bi okrepile temeljne raziskave in zagotovile znanstvene preboje, nadgradile infrastrukturo za raziskovanje umetne inteligence, omogočile razvijanje aplikacij umetne inteligence v ključnih sektorjih, od zdravstvenega do prevoznega, ter olajšale širitev umetne inteligence in dostop do podatkov.

**Skupna prizadevanja javnega** (na nacionalni ravni in ravni EU) **in zasebnega sektorja** so potrebna za postopno povečanje skupnih naložb do leta 2020 in pozneje, skladno z gospodarskim pomenom EU in naložbami na drugih celinah.

Javne in zasebne **naložbe v raziskave in razvoj umetne inteligence** v EU v preteklem letu so po ocenah skupno znašale od 4 do 5 milijard EUR<sup>25</sup>. **EU kot celota (javni in zasebni sektor skupaj)** bi si morala prizadevati, da to naložbo poveča in **do konca leta 2020 vloži najmanj 20 milijard EUR**. Nato bi morala **načrtovati naložbe v višini več kot 20 milijard EUR na leto v naslednjem desetletju** (ta cilj ne vpliva na nobeno odločitev, ki se sprejme v zvezi z naslednjim večletnim finančnim okvirom EU).

<sup>21</sup> Nevromorfni čipi so oblikovani po bioloških strukturah, kakršni so možgani. Ta projekt je del skupnega podjetja Elektronske komponente in sistemi za evropski vodilni položaj (javno-zasebne naložbe v višini 4,8 milijarde EUR do leta 2020).

<sup>22</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eurohpc-joint-undertaking>. Ta infrastruktura bo podlaga za evropski oblak za odprto znanost, ki bo raziskovalcem ponujal virtualno okolje, v katerem bodo lahko shranjevali, si izmenjevali in znova uporabljali podatke čezmejno in v različnih panogah: <https://ec.europa.eu/research/openscience/>

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

<sup>24</sup> Nedavno poročilo „skupine na visoki ravni za industrijske tehnologije“ prepoznava umetno inteligenco kot „ključno omogočitevno tehnologijo“ ter poudarja transformativno vlogo umetne inteligence in nujnost, da industrija uporablja umetno inteligenco za ohranitev vodilnega položaja: [http://ec.europa.eu/research/industrial\\_technologies/pdf/re\\_finding\\_industry\\_022018.pdf](http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/re_finding_industry_022018.pdf)

<sup>25</sup> Ocena temelji na podatkih o javni in poslovni porabi za raziskave in razvoj informacijskih in komunikacijskih tehnologij (vir: Prospective Insights in ICT R&D, PREDICT, Evropska komisija) ter deležu sredstev, vloženih v umetno inteligenco kot del proračuna Komisije za raziskave in razvoj informacijskih in komunikacijskih tehnologij od leta 2014 (približno 13 %). Na podlagi predhodnih trendov je bil izračunan podoben delež sredstev državnega proračuna za raziskave in razvoj ter poslovnih izdatkov za raziskave in razvoj, kar predstavlja glavni del naložb (približno 4 milijarde EUR, kar se ujema z najnovejšimi ugotovitvami podjetja McKinsey).

Na podlagi izjave o sodelovanju, podpisane 10. aprila 2018, bo Komisija skupaj z državami članicami pripravila usklajen načrt za uskladitev in povečanje naložb.

**Brez takih prizadevanj EU tvega, da bo zamudila priložnosti, ki jih ponuja umetna inteligenca, kar bo vodilo do bega možganov in uporabe rešitev, ki bodo razvite drugje.** Zato mora EU okrepiti svoj položaj raziskovalne gonilne sile in na trg prispevati več inovacij. Velika večina evropskih podjetij (malih ali velikih) bi morala prav tako sprejeti tehnologije umetne inteligence.

### *Povečevanje naložb*

#### **2018–2020**

V podporo skupnim prizadevanjem bo **Komisija** znotraj okvirnega programa za raziskave in razvoj Obzorje 2020 **do konca leta 2020 povečala naložbe v umetno inteligenco** na približno **1,5 milijarde EUR** (kar nanese povprečno približno 500 milijonov EUR na leto in predstavlja približno 70-odstotno povečanje). V okviru obstoječih javno-zasebnih partnerstev (denimo na področju robotike in velepodatkov) bo to vlaganje sprožilo še za dodatnih **2,5 milijarde EUR** naložb v enakem obdobju.

Namen teh naložb bo utrditev raziskav in inovacij na področju umetne inteligence, spodbujanje preskušanja in eksperimentiranja, krepitev odličnosti raziskovalnih centrov za umetno inteligenco ter spodbujanje prizadevanj za približevanje umetne inteligence vsem potencialnim uporabnikom (s poudarkom na malih in srednjih podjetjih).

**Če bi si države članice<sup>26</sup> in zasebni sektor** (zunaj uveljavljenih partnerstev) **prizadevali za podobno vlaganje, bi skupne naložbe v EU narasle na približno 7 milijard EUR na leto, kar bi skupaj znašalo več kot 20 milijard EUR do konca leta 2020.** To bi EU zagotovilo ugoden položaj za nadaljnje povečanje prizadevanj v naslednjem desetletju.

### *Krepitev raziskav in inovacij od laboratorija do trga*

Komisija bo podprla **tehnologije umetne inteligence v osnovnih in tudi industrijskih raziskavah<sup>27</sup>**. To vključuje naložbe v projekte na ključnih področjih uporabe, kot so zdravstvo, povezana in avtomatizirana vožnja, kmetijstvo, proizvodnja, energetika, internetne tehnologije naslednje generacije, varnost ter javna uprava (vključno s pravosodjem). Sredstva bodo tudi okrepila evropske prednosti na področju utelešene umetne inteligence/robotike.

Komisija bo **podprla tudi prelomne inovacije za oblikovanje trga, kot je umetna inteligenca**, in sicer v okviru pilotnega projekta **Evropskega sveta za inovacije<sup>28</sup>**. Za obdobje 2018–2020 je na voljo proračun v višini 2,7 milijarde EUR, s katerim bo podprtih 1 000 potencialnih inovacijskih projektov in 3 000 nagrad za izvedljivost. Ta pilotna shema je lahko še zlasti koristna za razvoj umetne inteligence, saj se pričakuje, da bo tehnologija

<sup>26</sup> Francija je na primer pred kratkim objavila, da bo v naslednjih petih letih v umetno inteligenco vložila 1,5 milijarde EUR.

<sup>27</sup> Vodilno načelo vsakršne podpore raziskav, povezanih z umetno inteligenco, bo razvoj „odgovorne umetne inteligence“, ki v središče postavlja človeka; glej delovni proces Komisije „Responsible Research and Innovation (odgovorne raziskave in inovacije)“: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>

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



umetne inteligence del številnih projektov, denimo za uporabo v zdravstvu, kmetijstvu in proizvodnji.

Sredstva za temeljne raziskave naj bi na podlagi znanstvene odličnosti zagotovil **Evropski raziskovalni svet**. **Ukrepi Marie Sklodowske-Curie** zagotavljajo subvencije v vseh obdobjih poklicne poti raziskovalcev in so v preteklih letih podprli raziskave umetne inteligence.

#### Podpiranje centrov odličnosti za raziskave umetne inteligence po Evropi

Na podlagi prizadevanj držav članic za **skupno ustanovitev centrov za raziskave umetne inteligence** bo Komisija podprla in okreplila centre odličnosti po Evropi. Poleg tega bo spodbujala in omogočala njihovo sodelovanje in mreženje.

#### Približevanje umetne inteligence malim podjetjem in potencialnim uporabnikom

Evropa lahko vse prednosti umetne inteligence izkoristi samo, če je ta na voljo in dostopna vsem. Komisija bo **olajšala dostop do najnovjših tehnologij vsem potencialnim uporabnikom, zlasti malim in srednjim podjetjem, podjetjem iz netehnoloških sektorjev in javnim upravam, ter jih spodbujala, da preskusijo umetno inteligenco.**

Zato bo podprla razvoj „platforme umetne inteligence na zahtevo“. Ta bo vsem uporabnikom zagotavljala enotno dostopno točko do vseh ustreznih virov umetne inteligence v EU, vključno z znanjem, odložišči podatkov, računalniško zmogljivostjo (oblak, visokozmogljivostno računalništvo), orodji in algoritmi. Platforma bo potencialnim uporabnikom tehnologije ponujala storitve in podporo, analizirala poslovni vidik za umetno inteligenco v uporabnikovih posebnih okoliščinah ter uporabnikom pomagala vpeljati rešitve umetne inteligence v njihove postopke, izdelke in storitve.

Za lažji dostop do platforme bo ključna obstoječa mreža več kot 400 vozlišč za digitalne inovacije<sup>29</sup>. V prihodnosti bo na voljo še več vozlišč, ustvarjena pa bo namenska mreža **vozlišč za digitalne inovacije s poudarkom na umetni inteligenci**.

Komisija bo tudi analizirala sistemske premike v vrednostnih verigah, da bo mogoče predvideti priložnosti umetne inteligence za mala in srednja podjetja, vpeljati nujne industrijske aplikacije umetne inteligence v netehnološke sektorje ter okrepiti evropsko središče za podporo napredne proizvodnje za mala in srednja podjetja.

#### Podpiranje preskušanja in eksperimentiranja

Preskušanje izdelkov in storitev umetne inteligence ter eksperimentiranje z njimi je ključno, če jih želimo pripraviti za trg, zagotoviti skladnost z varnostnimi standardi in pravili kot tudi

*Vozlišča za digitalne inovacije podjetjem (zlasti malim in srednjim) pomagajo izkoristiti digitalne priložnosti. Ponujajo strokovno znanje o tehnologijah, preskušanju, veščinah, poslovnih modelih, financah, tržnih informacijah in mreženju.*

*Malo podjetje, ki proizvaja kovinske dele za avtomobilsko industrijo, se lahko na primer posvetuje z regionalnim vozliščem (ki je lahko denimo znanstveni park) in prosi za nasvet, kako lahko z umetno inteligenco izboljša proizvodni postopek. Strokovnjaki iz vozlišča bi nato obiskali tovarno, analizirali proizvodni postopek, se posvetovali z drugimi strokovnjaki za umetno inteligenco iz mreže vozlišč, pripravili predlog in ga nato izvedli. Te dejavnosti bi bile delno financirane z denarjem EU.*

<sup>29</sup>Glej tudi sporočilo Komisije z dne 19. aprila 2016 o digitalizaciji evropske industrije (COM(2016) 180 final) in [seznam vozlišč](#).

načelom vgrajene varnosti, ter oblikovalcem politik omogočiti pridobivanje izkušenj z novimi tehnologijami za načrtovanje primernih pravnih okvirov. Komisija bo podprla vzpostavitev preskusnih in eksperimentalnih infrastruktur, ki bodo dostopna podjetjem vseh velikosti in iz vseh regij. Na podlagi obstoječe mreže vozlišč za digitalne inovacije bo **prvi niz preskusnih in eksperimentalnih infrastruktur za izdelke in storitve umetne inteligence** vzpostavljen na področjih zdravstva, prevoza, pregledovanja in vzdrževanja infrastrukture, kmetijstva in živilstva ter agilne proizvodnje.

#### Privabljanje zasebnih naložb

**Poleg naložb znotraj okvirnega programa za raziskave in inovacije** je bistvena zadostna raven zasebnih naložb v prehod na uporabo umetne inteligence. **Evropski sklad za strateške naložbe** se bo še naprej uporabljal za privabljanje zasebnih naložb za podpiranje razvoja in širjenja umetne inteligence kot del obsežnejših prizadevanj za spodbujanje digitalizacije. Komisija si bo v sodelovanju s skupino Evropske investicijske banke prizadevala, da **skupne naložbe** na tem področju v obdobju 2018–2020 **dosežejo vrednost najmanj 500 milijonov EUR**. Poleg tega sta Evropska komisija in Evropski investicijski sklad pred kratkim uvedla program vseevropskega sklada skladov tveganega kapitala – **VentureEU**– v vrednosti 2,1 milijarde EUR, s katerim želita spodbuditi naložbe v inovativna podjetja v zagonski in razširitveni fazi po Evropi. Komisija podpora zagotavlja tudi v okviru svojih **pobud za digitalizacijo industrije**<sup>30</sup>.

V obdobju 2018–2020<sup>31</sup> bo Komisija vložila približno **1,5 milijarde EUR** v:

- **raziskave in inovacije na področju tehnologij umetne inteligence** za utrditev vodilnega položaja evropske industrije, odličnost v znanosti in podporo aplikacijam umetne inteligence, ki obravnavajo družbene izzive v sektorjih, kot so zdravstvo, promet ter kmetijstvo in živilstvo. Komisija bo v okviru pilotne faze projekta Evropskega sveta za inovacije podprla tudi prebojne inovacije, ki ustvarjajo trge;
- okrepitev **centrov odličnosti za raziskave umetne inteligence**; in
- **širjenje umetne inteligence po Evropi s kompletom orodij za potencialne uporabnike, s poudarkom na malih in srednjih podjetjih, netehnoloških podjetjih in javnih upravah**: to bo vključevalo **platformo umetne inteligence na zahtevo**, ki bo zagotavljala podporo in preprostejši dostop do najnovejših algoritmov in strokovnega znanja; **mrežo vozlišč za digitalne inovacije s poudarkom na umetni inteligenci**, ki bo olajšala **preskušanje in eksperimentiranje**; in vzpostavitev **industrijskih podatkovnih platform**, ki bodo ponujale visokokakovostne nabore podatkov.

Poleg tega namerava Komisija spodbuditi več zasebnih naložb v umetno inteligenco v okviru **Evropskega sklada za strateške naložbe (najmanj 500 milijonov EUR** v obdobju 2018–2020).

#### **Po letu 2020**

<sup>30</sup> Komisija je pred kratkim pripravila strateški forum za pomembne projekte skupnega evropskega interesa, da opredeli in zagotovi ustrezna obsežna finančna sredstva za vrednostne verige, ki so strateško pomembne za Evropo, vključno z uvajanjem umetne inteligence za okrepitev vodilnega položaja industrije EU. Poleg tega prek svoje platforme za pametno specializacijo in industrijsko modernizacijo podpira in pospešuje tudi medregionalna partnerstva za naložbe v napredne tehnologije in umetno inteligenco.

<sup>31</sup> Ukrepi bodo izhajali iz delovnega programa Obzorje 2020. Financirani bodo iz sredstev trenutnih finančnih programov in bodo predmet prihodnje revizije delovnega programa v okviru postopka komitologije.

Predlogi Komisije v naslednjem večletnem finančnem okviru EU 2021–2027 bodo omogočili naložbe v:

- **nadgradnjo** vseevropske mreže centrov odličnosti za umetno inteligenco;
- **raziskave in inovacije na področjih, kot so razložljiva umetna inteligenca<sup>32</sup>, nenadzorovano strojno učenje, energetika in podatkovna učinkovitost<sup>33</sup>;**
- dodatna vozlišča za digitalne inovacije, vodilne svetovne **obrate za preskušanje in eksperimentiranje** na področjih, kot so promet, zdravstvo, kmetijstvo in živilstvo ter proizvodnja, s podporo **regulativnih peskovnikov<sup>34</sup>**;
- podpiranje organizacij v vseh sektorjih pri sprejemanju umetne inteligence, vključno z **aplikacijami javnega interesa**, s sovlaganjem z državami članicami;
- preučevanje skupnih **naročil za inovacije**, ki omogočajo uporabo in razvoj umetne inteligence; in
- **središče za podporo pri izmenjavi podatkov**, ki bo tesno povezano s platformo **umetne inteligence na zahtevo** za hitrejši razvoj aplikacij za poslovni in javni sektor.

Komisija poleg tega namerava še naprej podpirati tehnologije in infrastrukturo, ki so podlaga in gonilo za umetno inteligenco, kot so visokozmogljivostno računalništvo, mikroelektronika, fotonika, kvantne tehnologije, internet stvari in oblak.

Ob tem bo podpirala **energijsko učinkovitejše tehnologije** in infrastrukturo, s čimer bo **vrednostna veriga umetne inteligence postala okolju prijaznejša**.

#### Zagotavljanje razpoložljivosti več podatkov

Umetna inteligenca za razvoj potrebuje ogromno podatkov. Strojno učenje, ki je vrsta umetne inteligence, deluje na podlagi prepoznavanja vzorcev v razpoložljivih podatkih, pridobljeno znanje pa se nato uporabi pri novih podatkih<sup>35</sup>. Čim večji je nabor podatkov, tem bolje je mogoče odkriti celo komaj opazne povezave med podatki. Pri uporabi umetne inteligence podatkovno bogata okolja zagotavljajo tudi več priložnosti. Podatki so namreč način, na katerega se algoritmi učijo o okolju in z njim komunicirajo. Če na primer vsi stroji in postopki v tovarni neprekinjeno ustvarjajo podatke, je nadaljnjo avtomatizacijo in optimizacijo verjetno mogoče doseči ob pomoči umetne inteligence. V analognem okolju, denimo pri papirnatem poslovanju brez digitaliziranih podatkov o tem, kaj se dogaja, to ni mogoče.

Ob upoštevanju navedenega je dostop do podatkov ključni element za konkurenčno okolje umetne inteligence, ki bi ga EU morala omogočiti.

<sup>32</sup> Za povečanje transparentnosti in odpravljanje tveganja za pristranskost ali napake je treba sisteme umetne inteligence razvijati tako, da ljudje lahko razumejo njihova dejanja (podlago zanje).

<sup>33</sup> To so metode za uporabo manj podatkov za usposabljanje sistemov umetne inteligence.

<sup>34</sup> To so preskusni poligoni za nove poslovne modele, ki (še) niso urejeni.

<sup>35</sup> Včasih je cilj dejavnosti prav iskanje vzorca: pri besedilnem in podatkovnem rudarjenju raziskovalci uporabljajo algoritme za „branje“ številnih dokumentov (npr. znanstvenih člankov o kemiji) in samodejno pridobivanje znanja (npr. iskanje dejstev, ki niso izrecno navedena v nobenem članku, vendar jih je mogoče izpeljati iz celotne zbirke dokumentov). Komisija je pri posodobitvi pravil o avtorskih pravicah v EU uvedla izjemo za besedilno in podatkovno rudarjenje.

V zadnjih 15 letih si je EU močno prizadevala, da omogoči ponovno uporabo **informacij javnega sektorja in izsledkov javno financiranih raziskav**, kot so podatki, ki jih ustvarjajo vesoljski programi EU (Copernicus<sup>36</sup>, Galileo). Z njeno pobudo za izboljšanje dostopnosti in ponovne uporabe takih podatkov se bo ta zbirka podatkov še povečala.

Javna politika bi morala spodbujati tudi **večjo razpoložljivost podatkov v zasebni lasti**, vendar hkrati zagotoviti popolno spoštovanje zakonodaje o varstvu osebnih podatkov. Komisija poziva podjetja, da prepoznajo pomen ponovne uporabe neosebni podatkov, tudi za izpopolnjevanje umetne inteligence.

Novo **središče za podporo pri izmenjavi podatkov** bo javnim organom in podjetjem zagotavljalo pravno in tehnično podporo pri dostopanju do podatkov organov javnega sektorja in podjetij.

Komisija bo še naprej preučevala, kako bi bilo mogoče zagotoviti, da je na voljo še več podatkov.

*Globoko učenje je prineslo preobrat na področju umetne inteligence z izjemno izboljšavo učinkovitosti delovanja pri nekaterih opravilih, kot so prepoznavanje slik ali govora in strojno prevajanje.*

*Izpopolnjevanje algoritma globokega učenja za razvrščanje predmetov deluje na osnovi izpostavitve ogromnemu številu označenih primerov (npr. slik), ki so pravilno razvrščene (npr. slike letal).*

*Ko so algoritmi izpopolnjeni, lahko pravilno razvrstijo predmete, ki jih še nikoli niso videli, v nekaterih primerih celo natančneje kakor ljudje.*

*Izjemen napredek pri teh tehnologijah je bil dosežen z uporabo ogromnih naborov podatkov in računalniško zmogljivostjo brez primere.*

Skupaj s tem sporočilom je Komisija predložila tudi sklop pobud za povečanje evropskega podatkovnega prostora<sup>37</sup>. Te pobude so:

- **posodobljena direktiva o informacijah javnega sektorja**, kot so prometni, meteorološki, gospodarski in finančni podatki ali poslovni registri;
- **smernice o izmenjavi podatkov zasebnega sektorja v gospodarstvu** (vključno z industrijskimi podatki);
- **posodobljeno priporočilo o dostopu do znanstvenih informacij in njihovem arhiviranju**; in
- **sporočilo o digitalni preobrazbi zdravstvenega varstva in oskrbe**, vključno z izmenjavo genomskih in drugih zdravstvenih naborov podatkov.

### 3.2. Priprava na družbeno-gospodarske spremembe

Pojav novih tehnologij, od elektrike do interneta, od nekdanj spreminja naravo dela. Te tehnologije so prinesle ogromne koristi za našo družbo in gospodarstvo, vendar so se hkrati pojavili tudi pomisleki. Pojav avtomatizacije, robotike in umetne inteligence spreminja trg dela in bistveno je, da EU upravlja to spremembo.

Te tehnologije lahko delavcem olajšajo življenje. Lahko jim na primer pomagajo pri ponavljajočih se, napornih ali celo nevarnih nalogah (na primer pri čiščenju nevarnih ali

<sup>36</sup> Storitve dostopa do podatkov in informacij za program Copernicus: <http://copernicus.eu/news/upcoming-copernicus-data-and-information-access-services-dias>

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

težko dostopnih mest, kot so industrijske cevi). Prav tako lahko pomagajo pri povzemanju ogromnih količin podatkov, zagotovijo natančnejše informacije in predlagajo odločitve, vključno z uporabo umetne inteligence za pomoč zdravnikom pri diagnozah. Ljudem pomagajo pri **izboljševanju njihovih sposobnosti**. V družbi, ki se vse bolj stara, lahko umetna inteligenca ponudi nove rešitve, s pomočjo katerih bo lahko več ljudi dalj časa ostalo aktivnih na trgu dela, vključno z invalidi. Zaradi umetne inteligence bodo nastala nova delovna mesta in opravila; nekatera od njih je težko, če ne celo nemogoče napovedati. Druga delovna mesta in opravila bodo nadomeščena. Čeprav je na tej stopnji težko natančno opredeliti vpliv umetne inteligence na delovna mesta, je potreba po ukrepanju očitna.

Na splošno je EU postavljena pred tri glavne izzive, ki poudarjajo temeljno vlogo izobraževanja in usposabljanja, vključno z učitelji in izvajalci usposabljanj, za katere so odgovorne države članice. Prvi izziv je **pripraviti družbo kot celoto**. To pomeni pomagati vsem Evropejcem razviti osnovne digitalne sposobnosti, pa tudi sposobnosti, ki jih dopolnjujejo in jih noben stroj ne more nadomestiti, denimo kritično razmišljanje, ustvarjalnost ali upravljanje. Drugič, EU mora usmeriti prizadevanja v pomoč delavcem na **delovnih mestih, ki se bodo** po zaslugi uvedbe avtomatizacije, robotike in umetne inteligence **po vsej verjetnosti najbolj spremenila ali bodo izginila**. Pri tem gre tudi za zagotavljanje dostopa vsem prebivalcem, tudi delavcem in samozaposlenim<sup>38</sup>, do socialnega varstva<sup>39</sup> skladno z **evropskim stebrom socialnih pravic**. In nazadnje, EU mora na podlagi svoje dolgoletne tradicije akademske odličnosti **usposobiti več strokovnjakov za umetno inteligenco**, ustvariti primerno okolje, da bodo lahko delali v EU, in pritegniti več nadarjenih ljudi iz tujine.

### Nihče ne bo zapostavljen

Leta 2016 je Evropska komisija začela izvajati celosten načrt za pomoč ljudem pri pridobivanju ustreznih znanj in spretnosti za razvijajoči se trg dela, imenovan **Novi program znanj in spretnosti za Evropo**<sup>40</sup>. V sklopu tega programa je Komisija izdala priporočilo za države članice z naslovom „Poti izpopolnjevanja: nove priložnosti za odrasle“, da se izboljšajo osnovna bralna in matematična pismenost ter digitalne spretnosti. Sprejeto je bilo tudi priporočilo o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje, ki se osredotoča predvsem na pridobivanje kompetenc na področju znanosti, tehnologije, inženirstva in matematike (STEM), digitalnih kompetenc, podjetništva in kreativnosti. Komisija je poleg tega predstavila akcijski načrt za digitalno izobraževanje<sup>41</sup>, ki je namenjen krepitvi digitalnih spretnosti in kompetenc za vse državljane. Ta načrt preučuje vpliv umetne inteligence pri izobraževanju in usposabljanju s pilotnimi projekti.

Medtem ko digitalizacija vpliva na strukturo trga dela zlasti z avtomatizacijo srednje kvalificiranih delovnih mest, bi lahko umetna inteligenca imela znatnejši vpliv na nižje kvalificirana<sup>42</sup>. Če se ta težava ne obravnava dovolj zgodaj in proaktivno, lahko še poveča neenakost med ljudmi, regijami in industrijami v EU.

Če želimo uspešen prehod na uporabo umetne inteligence, morajo imeti delavci, katerih poklici se zaradi avtomatizacije spreminjajo ali lahko celo izginejo, vse možnosti za

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

<sup>39</sup> Avtomatizacija lahko vpliva na način financiranja socialnega varstva, kar zahteva resen razmislek o trajnosti in ustreznosti sistemov socialne varnosti.

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

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

<sup>42</sup> Organizacijo za gospodarsko sodelovanje in razvoj, „Automation, skills use and training“, 2018.

pridobitev spretnosti in znanja, ki jih potrebujejo za obvladanje nove tehnologije, hkrati pa jim je treba zagotoviti podporo med prehajanjem na trgu dela. Ta vnaprejšnji pristop in poudarek na vlaganju v ljudi je izhodišče v ljudi usmerjenega, vključujočega pristopa do umetne inteligence, za kar bo potrebna obsežna naložba. Za zagotovitev takega izpopolnjevanja in usposabljanja bodo ključne nacionalne sheme. Izkoristile bodo lahko podporo evropskih strukturnih in investicijskih skladov (ki v obdobju 2014–2020 podpirajo razvijanje spretnosti s 27 milijardami EUR, od katerih Evropski socialni sklad namenja 2,3 milijarde posebej za digitalne spretnosti), izkoristiti pa bi morale tudi podporo zasebnega sektorja. Komisija bo prav tako še naprej podpirala raziskave na področju interakcije in sodelovanja med ljudmi in umetno inteligenco.

### *Spodbujanje nadarjenosti, raznolikosti in interdisciplinarnosti*

Umetna inteligenca je prinesla nove profile delovnih mest, vključno s tistimi na področju razvijanja algoritmov strojnega učenja in drugih digitalnih inovacij<sup>43</sup>. Od leta 2011 je število strokovnjakov za informacijske in komunikacijske tehnologije v EU letno naraščalo za 5 %, kar je ustvarilo 1,8 milijona delovnih mest in hitro povečalo delež vseh zaposlenih s 3 % na 3,7 % v samo petih letih. V Evropi je za te strokovnjake vsaj 350 000 prostih delovnih mest, kar nakazuje precejšnje vrzeli v znanjih in spretnostih<sup>44</sup>. Zato bi si Evropa morala prizadevati **povečati število oseb, usposobljenih na področju umetne inteligence, in spodbujati raznolikost**. V razvoj umetne inteligence bi moralo biti vključenih več žensk in ljudi različnega porekla, vključno z invalidi, kar bi se moralo začeti že pri vključujočem izobraževanju in usposabljanju na področju umetne inteligence, da se zagotovi, da bo umetna inteligenca nediskriminatorska in vključujoča. Prav tako bi bilo treba podpirati **interdisciplinarnost** (s spodbujanjem interdisciplinarnih diplom, na primer iz prava ali psihologije in umetne inteligence). V programih in tečajih je treba upoštevati tudi pomen etike pri razvijanju in uporabi novih tehnologij. Pri vsem tem pa ne gre samo za usposabljanje najbolj nadarjenih, pač pa tudi za ustvarjanje **privlačnega okolja, da bodo ostali v EU**.

Zavzemati se je treba za pobude, ki mlade spodbujajo, da pri odločitvi za poklicno pot izberejo teme umetne inteligence in povezanih področij. Komisija je pred kratkim začela izvajati projekt pripravništev „Digitalna priložnost“<sup>45</sup>, ki podpira pridobitev naprednih digitalnih spretnosti, številni ukrepi koalicije za digitalno pismenost in delovna mesta<sup>46</sup> pa so namenjeni širjenju znanja o kodiranju in povečanju števila strokovnjakov na digitalnem področju.

Zagotavljanje, da imajo delavci možnost prilagoditve in dostop do novih priložnosti, bo ključno za to, da ljudje sprejmejo umetno inteligenco. Tako kot vse druge tehnologije tudi umetna inteligenca ne bo kar „vsiljena“ v družbo. Naloga vseh vlad je, da prek dialoga s socialnimi partnerji in organi civilne družbe skupno usmerjajo postopek ter tako zagotovijo, da bo koristen za čim več ljudi, da bodo vsi državljani ustrezno usposobljeni za to, da bodo lahko to tehnologijo popolnoma izkoristili, in da bo potekala širša razprava o morebitnih globljih družbenih spremembah.

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

<sup>44</sup> [http://www.pocbigdata.eu/monitorICTonlinevacancies/general\\_info/](http://www.pocbigdata.eu/monitorICTonlinevacancies/general_info/)

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

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

V podporo prizadevanjem držav članic, ki so odgovorne za politiko trga dela in izobraževalno politiko, bo Komisija leta 2018:

- pripravila **namenske sheme (pre)usposabljanja** v povezavi z okvirom za sektorsko sodelovanje na področju znanj in spretnosti<sup>47</sup> – kar združuje podjetja, sindikate, visokošolske izobraževalne ustanove in javne organe – za poklicne profile, ki jim grozi avtomatizacija, s finančno podporo Evropskega socialnega sklada<sup>48</sup>;
- pripravila podrobno analizo in mnenja strokovnjakov za **predvidevanje sprememb na trgu dela ter neskladja v znanjih in spretnostih** po EU ter o sprejemanju odločitev obveščala na ravni EU ter nacionalni in lokalni ravni. Natančneje, Komisija bo (i) objavila poročilo o napovedih glede vpliva umetne inteligence na izobraževanje; (ii) začela izvajati pilotne projekte za predvidevanje zahtev za usposabljanje za prihodnje profile usposobljenosti; in (iii) objavila strokovno **poročilo o vplivih umetne inteligence na trg dela**, skupaj s **priporočili**;
- podprla projekt **pripravištev** „Digitalna priložnost“ (2018–2020) za **pridobivanje naprednih digitalnih znanj in spretnosti** za študente in nove diplomante;
- prek koalicije za digitalno pismenost in delovna mesta spodbujala **poslovno-izobraževalna partnerstva** za sprejetje ukrepov, s katerimi bi pritegnili in zadržali več nadarjenih strokovnjakov za umetno inteligenco ter spodbujali stalno sodelovanje; in
- Pozvala **socialne partnerje**, naj v svoje skupne delovne programe na sektorski in medsektorski ravni po potrebi vključijo umetno inteligenco in njen vpliv na gospodarstvo in zaposlovanje, vključno s priznavanjem pomena raznolikosti in enakosti med spoloma na delovnih mestih na področju umetne inteligence.

**Evropski inštitut za inovacije in tehnologijo** bo **umetno inteligenco** uvedel v **učne načrte izobraževanih tečajev, ki jih podpira**, da bi tako prispeval k oblikovanju skupine nadarjenih strokovnjakov za umetno inteligenco v Evropi.

**Predlogi v naslednjem večletnem finančnem okviru EU (2021–2027)** bodo vključevali večjo podporo pri pridobivanju naprednih digitalnih znanj in spretnosti, vključno s posebnim strokovnim znanjem o umetni inteligenci.

Komisija namerava tudi povečati obseg trenutnega Evropskega sklada za prilagoditev globalizaciji, da bo zajemal odpustitve zaradi delokalizacije, vključno zaradi digitalizacije in avtomatizacije.

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

<sup>48</sup> Sodelovanje je trenutno usmerjeno v sektorje avtomobilske industrije, pomorske tehnologije, vesoljske tehnologije, tekstilne industrije in turizma, v prihodnosti pa bo pozornost namenjena še šestim drugim sektorjem: dodajalni proizvodnji; gradbeništvu; zeleni tehnologiji in obnovljivim virom energije; pomorskemu prometu; vrednostni verigi na podlagi papirnatih postopkov; jeklarski industriji.

### 3.3. Zagotavljanje ustreznega etičnega in pravnega okvira

Na področju razvijanja in uporabe umetne inteligence potrebujemo okolje zaupanja in odgovornosti.

**Vrednote**, ki so določene v členu 2 Pogodbe o Evropski uniji, so temelj pravic prebivalcev Unije. Poleg tega **Listina EU o temeljnih pravicah** v enem dokumentu združuje vse osebne, civilne, politične, ekonomske in socialne pravice ljudi znotraj EU.

Močan in uravnotežen regulativni okvir EU je osnova, ki lahko določi globalni standard za trajnostni pristop k tej tehnologiji. Unija ima **visoke standarde glede varnosti in odgovornosti za proizvode**. Prva pravila o **varnosti omrežij in informacijskih sistemov** na ravni EU ter strožja pravila o **varstvu osebnih podatkov** bodo začela veljati maja 2018.

**Splošna uredba o varstvu podatkov** zagotavlja visok standard varstva osebnih podatkov, vključno z načeli vgrajenega in privzetega varstva podatkov. Zagotavlja prosti pretok osebnih podatkov v Uniji. Vsebuje določbe o sprejemanju odločitev izključno na podlagi avtomatizirane obdelave, vključno z oblikovanjem profilov. V takih primerih imajo osebe, na katere se nanašajo osebni podatki, **pravico, da dobijo smiselne informacije** o razlogih za odločitve<sup>49</sup>. Splošna uredba o varstvu podatkov posameznikom daje tudi pravico, da zanje ne velja odločitev, ki temelji zgolj na avtomatizirani obdelavi, razen v nekaterih primerih<sup>50</sup>. Komisija bo strogo upoštevala uporabo uredbe v zvezi z umetno inteligenco, hkrati pa k temu poziva tudi nacionalne organe za varstvo podatkov in Evropski odbor za varstvo podatkov.

Komisija je podala tudi vrsto predlogov v okviru strategije za **enotni digitalni trg**, ki bodo ključni dejavnik za razvoj umetne inteligence, denimo uredba o prostem pretoku neosebni podatkov, in bodo okrepili zaupanje v splet, na primer uredba o zasebnosti in elektronskih komunikacijah ter zakon o kibernetiki varnosti. Te predloge je treba kar najhitreje sprejeti. To je bistveno, da bi **lahko državljani in podjetja zaupali tehnologiji, ki jo uporabljajo**, imeli predvidljivo pravno okolje ter se lahko zanesli na učinkovite varnostne ukrepe, ki varujejo temeljne pravice in svoboščine.

Da se dodatno okrepi zaupanje, morajo ljudje tudi razumeti, kako tehnologija deluje, zato je raziskovanje v zvezi z **razložljivostjo sistemov umetne inteligence** izrednega pomena. Tako je za povečanje transparentnosti in odpravljanje tveganja za pristranskost ali napake treba sisteme umetne inteligence razvijati tako, da ljudje lahko razumejo njihovo delovanje (podlago zanj).

Kot vsako tehnologijo ali orodje je mogoče umetno inteligenco uporabljati dobronamerno, vendar tudi zlonamerno. Čeprav umetna inteligenca nedvomno ustvarja nove priložnosti, pa prinaša tudi izzive in tveganja, denimo glede varnosti in odgovornosti, zaščite (kazniva uporaba ali napadi), pristranskosti<sup>51</sup> in diskriminacije.

Potreben bo razmislek o medsebojnih vplivih med umetno inteligenco in pravicami intelektualne lastnine, tako z vidika uradov za intelektualno lastnino kot z vidika uporabnikov, da bi se inovacije in pravna varnost spodbujale uravnoteženo<sup>52</sup>.

---

<sup>49</sup> Člen 13(2)(f), člen 14(2)(g) in člen 15(1)(h) Splošne uredbe o varstvu podatkov.

<sup>50</sup> Člen 22 Splošne uredbe o varstvu podatkov.

<sup>51</sup> Rezultati sistemov umetne inteligence so lahko pristranski, odvisno od vnesenih podatkov, ki se uporabljajo za izpopolnjevanje teh sistemov.

<sup>52</sup> Uporaba umetne inteligence za ustvarjanje del lahko vpliva na intelektualno lastnino ter denimo sproži vprašanja o patentiranju, avtorskih pravicah in lastništvu.



### Osnutki etičnih smernic za umetno inteligenco

Kot prvi korak obravnavanja etičnih pomislekov **bodo do konca tega leta pripravljene osnutki etičnih smernic za umetno inteligenco**, pri čemer bo upoštevana Listina Evropske unije o temeljnih pravicah. Komisija bo za pomoč pri pripravi teh osnutkov smernic združila vse ustrezne zainteresirane strani.

Osnutki smernic se bodo nanašali na težave, kot so prihodnost dela, poštenost, varnost, socialna vključenost in algoritemska transparentnost. V širšem smislu pa bodo preučevali vpliv na temeljne pravice, vključno z zasebnostjo, dostojanstvom, varstvom potrošnikov in nediskriminacijo. Temeljili bodo na delu Evropske skupine za etiko v znanosti in novih tehnologijah<sup>53</sup> ter se zgledovali po podobnih prizadevanjih<sup>54</sup>. K sodelovanju bodo povabljeni tudi podjetja, akademske ustanove in druge organizacije organov civilne družbe. Vzporedno pa bo Komisija nadaljevala prizadevanja za napredek na področju etike na mednarodni ravni<sup>55</sup>.

Medtem ko lahko samourejanje zagotovi prvi sklop meril za ocenjevanje nastajajočih aplikacij in rezultatov, morajo javni organi zagotoviti, da so regulativni okviri za razvijanje in uporabo tehnologij umetne inteligence skladni s temi vrednotami in temeljnimi pravicami. Komisija bo spremljala razvoj in po potrebi pregledala obstoječe pravne okvire, da jih bolje prilagodi posameznim izzivom, zlasti da zagotovi spoštovanje osnovnih vrednot in temeljnih pravic Unije.

### Varnost in odgovornost

Pojav umetne inteligence, zlasti zapletenega omogočitvenega ekosistema in možnosti avtonomnega sprejemanja odločitev, zahteva razmislek o primernosti nekaterih uveljavljenih pravil o varnosti in civilnopravnih vprašanjih o odgovornosti.

Napredni roboti in izdelki s tehnologijo interneta stvari, ki delujejo na podlagi umetne inteligence, lahko na primer delujejo na načine, ki ob uvedbi sistema niso bili predvideni. Ob upoštevanju razširjene uporabe umetne inteligence bo morda treba pregledati horizontalna in sektorska pravila<sup>56</sup>.

Varnostni okvir EU<sup>57</sup> se že nanaša na namensko uporabo in predvidljivo (zlo)rabo izdelkov, ko so ti dani na trg. To je na področju naprav, ki omogočajo uporabo umetne inteligence, pripeljalo do razvoja številnih standardov, ki se stalno prilagajajo tehnološkemu napredku.

---

<sup>53</sup> Evropska skupina za etiko v znanosti in novih tehnologijah je svetovalna skupina Komisije.

<sup>54</sup> Agencija EU za temeljne pravice bo na ravni EU pripravila oceno o trenutnih izzivih, s katerimi se glede skladnosti s temeljnimi pravicami srečujejo proizvajalci in uporabniki nove tehnologije. Evropska skupina za etiko v znanosti in novih tehnologijah je 9. marca 2018 objavila tudi ustrezno izjavo o umetni inteligenci, robotiki in „avtonomnih“ sistemih. Primeri mednarodnih prizadevanj: Asilomar AI principles (<https://futureoflife.org/ai-principles/>), Montréal Declaration for Responsible AI draft principles (<https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/>), UNI Global Union Top 10 Principles for Ethical AI (<http://www.thefutureworldofwork.org/opinions/10-principles-for-ethical-ai/>).

<sup>55</sup> Mednarodni dialog Evropske komisije o bioetiki in etiki v znanosti in novih tehnologijah združuje nacionalne svete za etiko držav članic EU in tretjih držav, da bi se skupaj lotili navedenih zadev skupnega pomena.

<sup>56</sup> Za vse nove regulativne predloge, ki bi bili potrebni za obravnavanje novih težav zaradi umetne inteligence in povezanih tehnologij, Komisija uporablja načelo inovativnosti, tj. nabor orodij in smernic, razvitih za zagotavljanje, da so vse pobude Komisije naklonjene inovacijam: [https://ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/towards-innovation-principle-endorsed-better-regulation\\_en](https://ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/towards-innovation-principle-endorsed-better-regulation_en)

<sup>57</sup> Na primer direktiva o strojih, direktiva o radijski opremljeni, direktiva o splošni varnosti proizvodov in tudi nekatera varnostna pravila, denimo za medicinske pripomočke ali igrače.

Nadaljnji razvoj in spodbujanje takih varnostnih standardov ter podpora v EU in mednarodnih organizacijah za standardizacijo bodo evropskim podjetjem omogočili, da izkoristijo konkurenčno prednost, in okrepi zaupanje potrošnikov<sup>58</sup>.

Komisija trenutno ocenjuje, ali varnostni okviri in okviri za odgovornost na ravni EU in nacionalni ravni ob upoštevanju teh novih izzivov ustrezajo namenu oziroma ali je treba obravnavati morebitne vrzeli. Visoka stopnja varnosti in učinkovita pravna sredstva za žrtve v primeru škode pripomoreta k vzpostavljanju zaupanja uporabnikov in družbenemu sprejemanju teh tehnologij.

Oceni direktive o odgovornosti za proizvode<sup>59</sup> in direktive o strojih sta že bili izvedeni<sup>60</sup>. Prav tako je bila izvedena prvotna ocena o trenutnih okvirih za odgovornost glede na umetno inteligenco in nastajajoče tehnologije<sup>61</sup>. Skupina strokovnjakov bo Komisiji pomagala pri nadaljnji analizi teh izzivov<sup>62</sup>.

### Usposabljanje posameznikov in potrošnikov, da bodo lahko kar najboljše izkoristili umetno inteligenco

Obsežna uporaba orodij umetne inteligence v transakcijah med podjetji in potrošniki mora biti poštena, transparentna in skladna s potrošniško zakonodajo. Potrošniki morajo prejeti jasne informacije o uporabi, funkcijah in lastnostih izdelkov, ki podpirajo uporabo umetne inteligence. Posamezniki morajo imeti možnost nadzora nad podatki, ki se ustvarjajo z uporabo teh orodij, in morajo vedeti, ali komunicirajo s strojem ali človekom. Pri interakciji z avtomatiziranim sistemom je treba še posebej razmisliti, kdaj je uporabnike treba obvestiti, kako lahko stopijo v stik s človekom, in kako zagotoviti, da je odločitve sistema mogoče preveriti ali popraviti.

Komisija bo:

- **do konca leta**, v sodelovanju z Evropsko skupino za etiko v znanosti in novih tehnologijah, za deležnike in strokovnjake vzpostavila evropsko zavezištvo za umetno inteligenco, ki bo ob upoštevanju temeljnih pravic oblikovala **osnutke etičnih smernic za umetno inteligenco**;
- **do sredine leta 2019 pripravila navodila o razlagi direktive o odgovornosti za proizvode** v luči tehnološkega napredka. Namen tega je zagotoviti pravno jasnost za potrošnike in proizvajalce v primeru proizvodov z napako;
- **do sredine leta 2019 objavila poročilo o širših posledicah in smernicah za okvir odgovornosti in varnosti** za umetno inteligenco, internet stvari in robotiko ter o morebitnih vrzelih v njem.

<sup>58</sup> Standardi bi se morali nanašati tudi na interoperabilnost, ki je ključna za ponujanje večje izbire potrošnikom in zagotavljanje poštene konkurence.

<sup>59</sup> Direktiva o odgovornosti za proizvode določa, da mora za vsako škodo, ki jo potrošniku ali njegovi lastnini povzroči izdelek z napako, proizvajalec zagotoviti nadomestilo, ne glede na to, ali gre za malomarnost ali napako na njegovi strani.

<sup>60</sup> Ocena direktive o strojih kaže, da se nekaj določb ne nanaša izrecno na nekatere vidike razvijajočih se digitalnih tehnologij, zato bo Komisija preučila, ali to zahteva zakonodajne spremembe. Glede ocene direktive o odgovornosti za proizvode bo Komisija objavila razlagalne smernice, ki bodo pojasnile pomembne pojme v direktivi.

<sup>61</sup> Glej delovni dokument služb Komisije o odgovornosti, ki je priložen temu sporočilu. (SWD(2018) 137).

<sup>62</sup> [http://ec.europa.eu/newsroom/just/item-detail.cfm?item\\_id=615947](http://ec.europa.eu/newsroom/just/item-detail.cfm?item_id=615947)

- podprla raziskave o razvoju **razložljive umetne inteligence** in izvedla pilotni projekt, ki ga predlaga Evropski parlament, o **algoritemskem širjenju ozaveščenosti**<sup>63</sup>, da pripravi trdno na dokazih temelječo osnovo in podpre oblikovanje odzivov politike na izzive, ki jih prinaša avtomatizirano sprejemanje odločitev, vključno s pristranskostjo in diskriminacijo (2018–2019); in
- ob sodelovanju Evropske posvetovalne skupine za potrošnike in Evropskega odbora za varstvo podatkov podprla **potrošniške organizacije in nadzorne organe za varstvo podatkov** na nacionalni ravni ter ravni EU pri spodbujanju razumevanja aplikacij, ki uporabljajo umetno inteligenco.

### 3.4. Združevanje moči

#### *Vključevanje držav članic*

Več držav članic je razvilo ali še razvija strategije za podpiranje umetne inteligence. Francija je 29. marca 2018 predstavila svojo nacionalno strategijo za umetno inteligenco, ki temelji na Villanijevem poročilu<sup>64</sup>. Nemčija je po zgledu pobude „Industrie 4.0“ vzpostavila platformo o izobraževalnih sistemih, da bi omogočila strateški dialog med akademiki, predstavniki industrije in vladnimi organi, pripravila pa je tudi poročilo o etiki avtomatizirane in povezane vožnje<sup>65</sup>. Finska je pripravila svojo strategijo „Tekoälyaika“, s katero je prevzela vodilno vlogo na področju<sup>66</sup>. Vse države članice želimo spodbuditi, da pripravijo strategijo o umetni inteligenci, vključno s strategijami o naložbah.

Izmenjava dobrih praks, prepoznavanje sinergijskih učinkov in usklajevanje ukrepanja, kjer je to potrebno, bodo kar najbolj povečali učinek naložb v umetno inteligenco ter celotni EU pomagali, da bo svetovno konkurenčna. Sodelovanje pri interoperabilnosti in naborih podatkov ter skupna priprava pravnih rešitev bosta preprečila razdrobitev enotnega trga in spodbudila nastanek zagonskih podjetij, ki uporabljajo umetno inteligenco. 24 držav članic se je skupaj z Norveško že zavezalo k združitvi moči na področju umetne inteligence in vzpostavitvi strateškega dialoga s Komisijo<sup>67</sup>. **Komisija bo ta dialog spodbujala in si prizadevala, da se do konca leta z državami članicami dogovori o usklajenem načrtu glede umetne inteligence.**

#### *Vključevanje deležnikov: vzpostavitev evropskega zavezništva za umetno inteligenco*

Ker umetna inteligenca pomeni velik izziv, je bistvena popolna mobilizacija vseh različnih sodelujočih, vključno s podjetji, potrošniškimi organizacijami, sindikati in drugimi predstavniki organov civilne družbe. Komisija bo zato omogočila ustanovitev in delovanje **obsežne platforme več deležnikov**, tj. **evropskega zavezništva za umetno inteligenco**, ki bo obravnavalo vse vidike umetne inteligence<sup>68</sup>. Poleg tega bo spodbujala sodelovanje med tem zavezništvom ter Evropskim parlamentom, državami članicami, Evropskim ekonomsko-socialnim odborom, Odborom regij in tudi mednarodnimi organizacijami. Zavezništvo bo

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

<sup>64</sup> <https://www.aiforhumanity.fr>

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

<sup>66</sup> <https://tekoalyaika.fi/>

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

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

okolje za izmenjavo dobrih praks ter spodbujanje zasebnih naložb in dejavnosti, povezanih z razvojem umetne inteligence.

### Spremljanje razvoja in sprejemanja umetne inteligence

Številne trenutne razprave o umetni inteligenci temeljijo na mnenjih, govoricah in domnevah, redkeje pa na dejstvih in znanstvenih dokazih. Za zagotovitev kakovostnih podatkov in obveščanje o oblikovanju politik bo Komisija spremljala širjenje uporabe umetne inteligence v celotnem gospodarstvu ter ugotavljala morebitne spremembe v industrijskih vrednostnih verigah, ki jih povzročajo umetna inteligenca, pa tudi družbeno in pravno dogajanje ter stanje na trgu dela. Prav tako bo opravila primerjalno analizo tehničnih zmogljivosti komponent in sistemov umetne inteligence, da poda realističen vpogled v stanje tehnologije in pripomore k boljšemu ozaveščanju javnosti<sup>69</sup>. Komisija bo prav tako redno izvajala ocene napredka pri izpolnjevanju ciljev in pobud iz tega sporočila.

### Mednarodno sodelovanje

Mednarodne razprave o umetni inteligenci so se okrepile leta 2016 po tem, ko je to temo izpostavilo japonsko predsedstvo skupini G7. EU je podpirala te razprave na sestankih ministrov skupine G7 in tudi v Organizaciji za gospodarsko sodelovanje in razvoj, ki postaja glavno mednarodno prizorišče za razprave o tej temi. Natančneje, Komisija je spodbujala razprave o etiki umetne inteligence znotraj skupine G7.

Ker je umetno inteligenco preprosto tržiti prek meja, bodo na tem področju zdržne samo globalne rešitve. G7/G20, Združeni narodi in Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj so začeli obravnavati vlogo umetne inteligence, tudi na vojaškem področju. EU bo še naprej spodbujala razprave o umetni inteligenci in njenih različnih dimenzijah (vključno z raziskavami in sodelovanjem pri inovacijah ter konkurenčnostjo) na tovrstnih forumih. Spodbujala bo uporabo umetne inteligence in tehnologij na splošno, da pomaga pri reševanju svetovnih izzivov, podpiranju izvajanja Pariškega sporazuma o podnebnih spremembah in doseganju ciljev trajnostnega razvoja Združenih narodov.

Na podlagi svojih vrednot in temeljnih pravic lahko EU edinstveno prispeva k svetovni razpravi o umetni inteligenci.

- **Do konca leta** bo Komisija v okviru obstoječe evropske platforme nacionalnih pobud za digitalizacijo industrije pripravila **usklajen načrt z državami članicami**, da kar najbolj poveča učinek naložb na nacionalni ravni in ravni EU, ugotovi najboljši način, da posamezne vlade pripravijo Evropejce na prehod na uporabo umetne inteligence, ter obravnava pravne in etične pomisleke. Vzporedno pa bo Komisija **sistematično spremljala dogajanje, povezano z umetno inteligenco**, na primer pobude politike v državah članicah, sprejemanje umetne inteligence in njen učinek na trge dela ter zmogljivosti umetne inteligence, vključno z zahtevnimi primerjalnimi analizami, prikazom trenutnih zmogljivosti in razvijanjem indeksa umetne inteligence za potrebe obveščanja o razpravah.
- **Do julija 2018** bo **evropsko zavezništvo za umetno inteligenco** vzpostavljeno. Vključevalo bo vse ustrezne deležnike za pridobivanje in izmenjavo mnenj ter oblikovanje in izvajanje skupnih ukrepov za spodbujanje razvoja in uporabe umetne inteligence.

<sup>69</sup> O tem bo poročala tudi Agencija EU za temeljne pravice.

#### 4. ZAKLJUČEK

Z vodilnimi raziskovalnimi laboratoriji in univerzami, priznana vodilno vlogo na področju robotike ter inovativnimi zagonskimi podjetji ima EU močne znanstvene in industrijske temelje, na katerih lahko gradi. Ima celovit pravni okvir, ki varuje potrošnike in hkrati spodbuja inovacije, ter napreduje pri ustvarjanju enotnega digitalnega trga. **EU ima vse potrebno, da** na svoj način in na podlagi svojih vrednot **prevzame vodilno vlogo v revoluciji umetne inteligence.**

Pristop k umetni inteligenci, opisan v tem dokumentu, kaže pot in poudarja potrebo po združitvi moči na evropski ravni, kar bi zagotovilo, da bodo v digitalno preobrazbo vključeni vsi Evropejci, da bo za umetno inteligenco namenjenih dovolj sredstev ter da bodo vrednote in temeljne pravice EU predstavljale enega najpomembnejših elementov v svetu umetne inteligence.

Skupaj lahko **moč umetne inteligence izkoristimo za človeški napredek.**