

ROBOT – SODELAVEC ALI STROJ?

ANDREJA PRIMEC

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija.
E-pošta: andreja.primec@um.si

Povzetek Nedavni nesreči Boeingovih letal 737 max 8 sta pokazali številne nepravilnosti pri upravljanju sistemov umetne inteligence. Glede na to, da v letalskem sektorju vladajo še posebno strogi varnostni standardi in nadzorni mehanizmi, sta lahko opozorilo, da se je treba v prihodnje z delovanjem sistemov umetne inteligence pospešeno ukvarjati in to ne le na tehnološkem, temveč tudi na pravnem področju z vzpostavitvijo ustreznega zakonodajnega okvira, ki bo zagotavljal varno uporabo vseh oblik sistemov umetne inteligence, hkrati pa ne bo omejeval njihovega nadaljnega razvoja. Komisija je izvedla oceno Direktive o odgovornosti za proizvode z napako, ki izkazuje, da je še vedno primerno orodje, zato načelo objektivne odgovornosti ostaja nedotaknjeno. Zaradi vedno zmogljivejših sistemov umetne inteligence in njihovih sposobnosti avtonomnega odločanja, pa je treba razmišljati naprej. Ali bo razvoj šel v smeri deljene ali avtonomne odgovornosti, je v tem trenutku nemogoče napovedovati. Nesporno pa je, da za vsakim sistemom umetne inteligence stoji človek, ustvarjalec, ki mora zaradi vplivov umetne inteligence na celotno družbo pri svojem delu izhajati iz etičnih načel in spoštovanja temeljnih pravic.

Ključne besede:

umetna
inteligence,
robotika,
sistem
umetne
inteligence,
pravni
okvir,
odgovornost za
proizvode z
napako.

ROBOT – COWORKER OR MACHINE?

ANDREJA PRIMEC

University of Maribor, Faculty of Economics and Business, Maribor, Slovenia.
E-mail: andreja.primec@um.si

Abstract The recent crashes of Boeing 737 max 8 aircraft have revealed numerous irregularities in the management of artificial intelligence systems. Given that the aeronautical sector is subject to particularly stringent security standards and controls, it may be a warning that artificial intelligence systems need to be accelerated in the future, not only in the technology but also in the legal field, by establishing an appropriate legislative framework that will ensure the safe use of all forms of artificial intelligence systems, while not limiting their further development. The Commission has carried out an evaluation of the Directive on liability for defective products, which shows that it is still an appropriate tool. Therefore, the principle of strict liability remains intact. However, due to the increasingly powerful artificial intelligence systems and their autonomous decision-making capabilities, we need to think ahead. At this moment, it is impossible to predict whether development is going towards shared responsibility or autonomous responsibility. It is indisputable that behind every artificial intelligence system, there is a human, a creator, who, because of the effects of artificial intelligence on the whole of society, must, in his work, proceed from ethical principles and respect for fundamental rights.

Keywords:

artificial
intelligence,
robotics,
artificial
intelligence
system,
legal
framework,
liability for
defective
products.

1 Uvod

Uvodni dekadi 21. stoletja zaznamuje digitalizacija, kar povzroča korenite spremembe v načinu življenja in delovanja ljudi ter tudi vseh drugih deležnikov družbene skupnosti. Napredki v razvoju visokih tehnologij predstavljajo mejnike v delovanju sistemov umetne inteligence. Humanoidni roboti opravljajo svetovalne storitve, imajo kognitivne sposobnosti, kar pomeni, da lahko na podlagi svojih »izkušenj« sprejemajo odločitve in se skladno z njimi odzivajo v realnem okolju. Ker robotski sistemi vedno pogosteje sprejemajo odločitve brez sodelovanja človeka, se v strokovnih in znanstvenih krogih razpravlja o ustreznosti sistema odgovornosti za njihova napačna (škodna) ravnanja. Ali je robote še vedno možno obravnavati kot sredstva za pomoč človeku, orodja, stroje, ali pa je njihova intelektualna sposobnost zrasla do te mere, da sedanja kategorizacija pravnih subjektov ni več ustrezna in so razmišljanja o uvedbi novega pravnega subjekta: elektronske osebnosti upravičena? Vse naštetu sproža številna vprašanja, s katerimi se intenzivno ukvarjajo tudi institucije EU. Kot izhodišče njihovih prizadevanj velja izpostaviti evropsko pobudo 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, pripravljenost na družbeno-ekonomske spremembe, ki jih prinaša umetna inteligenca in zagotovitev ustreznega etičnega ter pravnega okvira na podlagi vrednot EU in v skladu z Listino Evropske unije o temeljnih pravicah (Evropska komisija, 2018a: 3).

Namen tega prispevka je opozoriti na razsežnosti področja umetne inteligence in potrebo po pravnem normiranju. Med aktualna pravna vprašanja sodijo vprašanja o odgovornosti za ravnanja, ki jih povzročijo sistemi umetne inteligence, pa ne le v smislu civilne odgovornosti za povzročeno škodo, temveč tudi v smislu ugotavljanja tveganj glede bodoče uporabe sistemov umetne inteligence. Nedavni nesreči ameriških letal, ki sta v prispevku uporabljeni za študijo primera, sta opozorili na vrsto nevarnosti, ki se pojavljajo pri uporabi sistemov umetne inteligence. Tem vprašanjem namenjam pozornost, kar pa zahteva predhodno preučitev oblik in načinov delovanja sistemov umetne inteligence.

2 Pojem umetne inteligence

2.1 Splošno

Umetno inteligenco je mogoče opredeliti z različnih vidikov in za različne namene. V nadaljevanju se omejujem na najbolj znane definicije ter na tiste, ki najbolj sodijo v kontekst prispevka.

Ena najstarejših, če ne celo najstarejša, definicij umetne inteligence je definicija *Alana Turinga*, po kateri je umetna inteligenca vsak računalnik¹, ki opravi »Turingov test«. Test poteka v obliki igre, ki vključuje tri udeležence: človeka, računalnik in sodnika (v človeški podobi), ki se lahko medsebojno sporazumevajo le v pisni obliki. Sodnik zastavlja vprašanja človeku in računalniku in ko ne more dejansko razlikovati med njunimi odgovori, je test opravljen.

Šest let kasneje je *John McCarthy* na konferenci v New Hampshiru v ZDA umetno inteligenco definiral kot znanost in inženiring izdelave inteligentnih strojev, zlasti inteligentnih računalniških programov (McCarthy, 1955). Konferenco, ki je bila namenjena proučevanju, kako lahko stroji simulirajo inteligenco, označujejo kot začetek (znanosti) umetne inteligence (OECD, 2017: 296).

Russell in *Norvig*, avtorja obsežnega učbenika o umetni inteligenci, jo pojmujeta kot inteligentnega agenta. Agent pomeni programski sistem, ki zaznava svoje okolje s pomočjo senzorjev in deluje nanj preko sprožil (Russell, Norvig, 2009: 34).

Formalnopravne definicije umetne inteligence zaenkrat še ni. Kljub temu jo *Kemp* v pravnem smislu definira kot kombinacijo programske opreme in podatkov. Programska oprema (navodila za računalniški procesor) je izvedba algoritma umetne inteligence (niz pravil, ki rešujejo težavo) v kodi. Umetna inteligenca se od klasične programske opreme razlikuje po tem, da se pravila algoritma lahko sama spreminjajo (brez dodatne človekove aktivnosti oz. njegovih navodil) ter da je sposobna obdelovati velike količine podatkov (Big Data). Podatki, na osnovi katerih sistem umetne inteligence deluje in na osnovi katerih izvaja svoje aktivnosti, so: vhodni

¹ *Turing* je kot izhodišče svojega razmišljanja izpostavil vprašanje, ali lahko stroji razmišljajo (Can machins think)?, podrobneje v Turing, 1950: 433.

podatki (nabor usposabljanja, testiranja in obratovanja), podatki, ki jih obdeluje računalnik in izhodni podatki (Kemp, 2018: 2).

2.2 Umetna inteligenca kot sistem umetne inteligence in kot znanost

Izmed novejših izpostavljam definicijo, ki je bila oblikovana za potrebe Strokovne skupine na visoki ravni za umetno inteligenco za poenotenje razumevanja pojma umetne inteligence: »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. humanoidni roboti, samostojni avtomobili, brezpilotni zrakoplovi ali aplikacije za internet stvari)« (Strokovna skupina na visoki ravni za umetno inteligenco, 2019a: 1) .

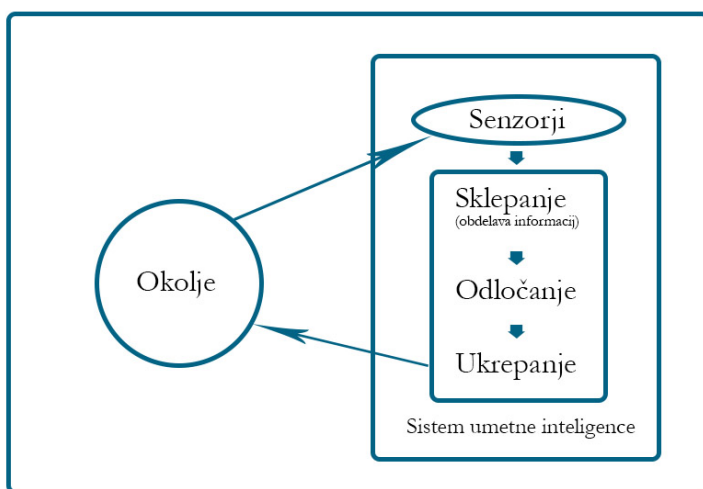
Umetno inteligenco je mogoče opredeliti kot znanstveno disciplino, ki vključuje več pristopov in tehnik, kot so strojno učenje (med najnaprednejše sodita globoko (DeepMind) in spodbujevano učenje) ter strojno sklepanje (ki vključuje načrtovanje, časovno razporejanje, predstavitev znanja in sklepanje, iskanje ter optimizacijo). Robotika je posebna disciplina, ki poleg umetne inteligence vključuje še druge discipline (strojništvo, teorijo vodenja), saj se mora robot (robotski sesalniki in kosilnice, avtonomna vozila itd.) znati kosati z realnim (fizičnim) svetom. Robotika predstavlja t. i. utelešeno umetno inteligenco (Strokovna skupina na visoki ravni za umetno inteligenco, 2019a: 4).

3 Delovanje sistemov umetne inteligence

3.1 Zgradba sistema umetne inteligence

Sistemi umetne inteligence delujejo tako, da senzorji sistema zaznajo podatke iz okolja in jih sporočijo osrednji enoti sistema. Senzorji so lahko različni (spletna mesta, tipkovnice, različna tipala). Vhodna enota osrednjega sistema podatke obdela in jih pretvori v numerični model oz. matematično formulo ter jih posreduje enoti za odločanje. Odločitev se izbere glede na »znanje« sistema, torej predhodno vnesene podatke in čim bližje zastavljenemu cilju. Slednje je v rokah avtorja programa, ki mora poskrbeti za ustrezno programsko opremo in baze podatkov sistema umetne

inteligence. Sledi še realizacija odločitve, ki se izkaže s sprožitvijo signala za akcijo v zunanjem okolju. Pri robotskih sistemih umetne inteligence so vključene tudi mehanske komponente (npr. pri robotskem sesalniku se začnejo premikati kolesa). S tem se delovanje preprostejšega, racionalnega sistema umetne inteligence zaključi. Naprednejši, t. i. učenci se sistemi umetne inteligence po izvršitvi odločitve počakajo še na odziv v okolju ter glede na izsledke po potrebi modificirajo načine sklepanja in metode odločanja (Strokovna skupina na visoki ravni za umetno inteligenco, 2019a: 3).



Slika 1: Delovanje sistema umetne inteligence

3.2 Primer nesreč letal Boeing 737 max 8

Uvodoma je bilo izpostavljeno, da nesreči letal uporabljamo v prispevku kot študijo primera. Dejanske okoliščine so povzete iz objavljenih prispevkov domačih in tujih časopisov. Preiskava dogodkov še ni zaključena, nesreči še nista dobili sodnega epiloga. Dopuščam možnost, da vsi pridobljeni podatki niso povsem točni in so posledično lahko negotovi. Primer letalskih nesreč sem izbrala zato, ker se je zgodil na področju letalske industrije, za katero veljajo bistveno strožji standardi varnosti kot v drugih panogah in zato je problematika, ki iz njega izvira in kaže na pomanjkljivosti v pravni regulaciji sistemov umetne inteligence, toliko bolj zaskrbljujoča.

3.2.1 Dejanske okoliščine

Konec oktobra 2018 je v Indoneziji strmoglavilo letalo ameriške družbe Boeing 737 max, nato se je nesreča istega modela letala ponovila nekaj mesecev kasneje, marca 2019 v Etiopiji. Nesreči sta skupno terjali življenja 346 ljudi. Po drugi nesreči so regulatorni organi po svetu, med drugim v Evropi, Kanadi in na Kitajskem, nato pa tudi v ZDA, tem letalom prepovedali leteti (Delo, 2019). Preliminarno poročilo indonezijske preiskovalne skupine je razkrilo, da je nesrečo letala v Indoneziji povzročila okvara senzorja, ki je napačno zaznal gibanje letala in posledično sprožil napačen odziv avtomatskega sistema MCAS (Manoeuvring Characteristics Augmentation System, v prevodu sistem za izboljšanje manevrskih lastnosti), kar je povzročilo strmoglavljenje.

Za razumevanje problematike nesrečnih dogodkov so pomembne širše družbene in ekonomske okoliščine. Cene pogonskih goriv so vztrajno naraščale. Podjetje AIRBUS je zato razvilo letalo z novim tipom motorja, imenovanega A320 neo. Novi motorji so bili po volumnu precej večji od dotedanjih in s 15-odstotno nižjo porabo goriva kot podobna letala konkurentov. Boeing je sledil konkurenci. Začel je izdelovati učinkovitejše motorje in jih vgrajevati v tip letala 737 max 8. Motorji so zaradi svoje velikosti močno spremenili aerodinamične lastnosti letal. V Boeingu so se te pomanjkljivosti zavedali, zato so dodatno razvili MCAS, ki po svojih značilnostih predstavlja sistem umetne inteligence. MCAS na podlagi podatkov senzorja o toku zraka (strujanju) uravnava napadni kot letala. Kot izhaja iz dosedanjih ugotovitev, je senzor sistema napačno zaznal tok zraka. Podatke o toku zraka je posredoval osrednji enoti (računalniku), ki jih je obdelala, sprejela odločitev ter sprožila reakcijo tako, da je kljun letala usmerila navzdol. Ker so bili vhodni podatki napačni (sporočali so, da letalo izgublja hitrost), jih je osrednja enota sicer pravilno obdelala in sprejela pravilno, a pogubno odločitev (usmeritev letala navzdol), da bi letalo pridobilo na hitrosti. Piloti so v primeru druge nesreče poskušali preusmeriti letalo navzgor, kar jim je enkrat tudi uspelo, vendar se je zatem MCAS ponovno aktiviral in izvedel že opisani manever, kateremu pa posadka ni bila kos in nesreče ni mogla preprečiti.

3.2.2 Ugotovitve

Iz analize dejanskih okoliščin predstavljenega primera izhaja, da je do letalskih nesreč prišlo zaradi okvare (napake) v delovanju sistema umetne inteligence. V nadaljevanju podajam svoje videnje in razumevanje okoliščin primera za ponazoritev širše problematike delovanja sistemov umetne inteligence.

Kot najočitnejša napaka v delovanju sistema in kot glavni krivec za nesreči se izkazuje okvara senzorja. Ob upoštevanju drugih okoliščin primera pa je mogoče ugotoviti, da je vzrokov bistveno več in da gre za šolski primer nepravilnega ravnanja s sistemi umetne inteligence.

V želji, da bi družba Boeing dohitela konkurente, je z razvojem novega tipa letala zelo hitela. Ni si vzela časa, da bi letalo konstrukcijsko prilagodila večjim dimenzijam novih motorjev, temveč je to pomanjkljivost želela odpraviti z dodanim MCAS.

Sistem je deloval na podlagi zgolj enega senzorja, ki se je nahajal na nosu letala, čeprav sta bila na letalo nameščena dva. Ni dovolj podatkov, ki bi potrdili, ali je v tem primeru šlo za konstrukcijsko napako, ampak upravičeno se zastavlja vprašanje, ali je delovanje tako pomembnega sistema na podlagi podatkov, posredovanih iz le ene senzorske enote dovolj učinkovito in varno. Kakorkoli, iz poročila preiskovalcev indonezijske nesreče izhaja, da so bile vzrok za nesrečo mehanske in oblikovne težave sistema za nadzor letenja (BBC, 2019a).

Zastavlja se tudi vprašanje, ali je Ameriška zvezna uprava za letalski promet (FAA - Federal Aviation Administration) ustrezno izpeljala kontrolne postopke in uporabila vse zahtevane nadzorne mehanizme, preden je izdala dovoljenje za letenje (Gelles, 2019).

Naslednja pomanjkljivost se je pokazala v fazi testiranja novega tipa letala. Piloti so opozarjali na napake v delovanju sistema, ki pa jih v Boeingu niso jemali dovolj resno ali so jih prehitro odpravili (BBC, 2019b). Napake kot npr. samodejno vključevanje MCAS sistema, ko za to niso obstajali razlogi, in posledično oteženo vodenje letala, so se pojavljale tudi kasneje, pri uporabi letala. Boeing se na opozorila pilotov ni ustrezno odzval.

Še zlasti pa je neodgovorno ravnanje družbe (kot tudi nadzornih organov), da po prvi nesreči v Indoneziji, ki je razkrila pomanjkljivosti v delovanju sistema, ni reagirala in ga poskušala izboljšati, temveč je dovolila, da so se letala nemoteno uporabljala naprej (Legget, 2019).

Družba Boeing novih tipov letal ni ustrezno kvalificirala kot letala, ki terjajo dodatno znanje in usposabljanje pilotov, temveč je sprejela stališče, da za varno letenje s temi letali zadošča le dodatna prekvalifikacija pilotov, ne pa pridobitev nove licence, kot bi bilo glede na bistveno drugačne aerodinamične lastnosti letala potrebno. Pridobivanje novih licenc pilotov pomeni za letalske družbe bistveno večje stroške kot le skromna prekvalifikacija, ki se praviloma izvaja v nekaj urnem tečaju na tabličnem računalniku, kot se je tudi zgodilo v obravnavanem primeru. Letalske družbe kot kupci se novih tipov letal izogibajo, saj zaradi različnih tipov letal v svoji floti težje sestavljajo posadke.

Tudi vsebina že tako skromnih izobraževanj pilotov ni bila ustrezna. V letalu se je sicer nahajala konzola za izklop sistema, vendar piloti niso bili seznanjeni z načinom delovanja kot tudi ne s samim izklopom sistema. Ustreznih navodil v zvezi s tem tudi ni bilo v priročniku za letenje letala.

Ugotovimo lahko, da odločitev Boeinga, da za upravljanje letal tipa 737 max 8 piloti ne potrebujejo nove licence, temelji zgolj na ekonomskih razlogih, kar je daleč od družbeno odgovornega upravljanja in moralno-etičnih načel.

3.2.3 Nadaljnja razprava

Tudi če bodo izsledki forenzičnih preiskav in sodnih obravnav pokazali, da so bile določene od prikazanih predpostavk preuranjene, bi se povsem verjetno lahko uresničile v delno drugačnih okoliščinah. In če bolj ali manj vsi indici kažejo na odgovornost Boeinga, okoliščine nesreč nakazujejo dobršno mero šibkosti nadzornih mehanizmov in pomanjkljivosti v sistemu odgovornosti oseb, ki so sodelovale pri oblikovanju novega tipa letala in postavljanju letala na trg (od uprave Boeinga, inženirjev, letalskih družb – lastnic, uprave za nadzor letenja itd.), še zlasti pri oceni tveganj za dogodke, ki jih lahko povzročijo napake v delovanju sistemov umetne inteligence.

4 Vzpostavljanje pravnega okvira za sisteme umetne inteligence

V prihodnje se bo z delovanjem sistemov umetne inteligence treba pospešeno ukvarjati, pa ne le na tehnološkem, temveč tudi na pravnem področju. Postaviti bo treba ustrezen pravni okvir, ki bo zagotavljal varno uporabo vseh oblik sistemov umetne inteligence, hkrati pa omogočal nadaljnji razvoj novih tehnologij za še učinkovitejšo in zmogljivejšo uporabo v posameznih sektorjih.

Novim produktom bo treba nameniti dovolj časa za testiranje varne in učinkovite uporabe tehnologij umetne inteligence v realnem okolju, npr. s pomočjo t. i. regulativnih peskovnikov za uvajanje inovativnih novih idej v sodelovanju z regulatorji, saj to omogoča, da se v tehnologijo že na začetku vgradijo zaščitni ukrepi ter tako olajša in spodbudi njen vstop na trg. Sistemi umetne inteligence bi pred vstopom na trg morali izpolnjevati zahteve standardov za umetno inteligenco, ki bi temeljili na načelih »digitalne« etike, človekovega dostojanstva, spoštovanja temeljnih pravic ter varstva in zaščite podatkov, da bi prispevali h krepitvi zaupanja med uporabniki (Evropski parlament, 2018: točki 32 in 149). Kot enega izmed možnih standardov se omenja »zaupanja vredna umetna inteligenca« (Strokovna skupina na visoki ravni za umetno inteligenco, 2019b: 29).

Vzpostaviti bo treba sistem odgovornosti, pa ne le za proizvajalce in uporabnike (lastnike) sistemov umetne inteligence, temveč tudi za ustvarjalce (inženirje) ali podjetja, ki jih zaposlujejo, da bodo odgovorni za posledice, ki bi jih lahko imeli sistemi umetne inteligence ali robotika na družbo, okolje in zdravje ljudi sedanje in prihodnjih generacij (Evropski parlament, 2018: točka 133). Komisija je izvedla oceno Direktive Sveta Evropskih skupnosti (85/374/EGS) z dne 25. julija 1985 o približevanju zakonov in drugih predpisov držav članic v zvezi z odgovornostjo za proizvode z napako.² Glavno pozornost je namenila vprašanju njene učinkovitosti in ustreznosti glede na nastajajoče digitalne tehnologije ter ali je še vedno uspešna pri doseganju prvotnih ciljev. Ocena Komisije, ki temelji na zunanji študiji, je pokazala, da je direktiva kljub dejstvu, da so današnji proizvodi veliko kompleksnejši kot tisti iz leta 1985, še vedno ustrezno orodje in da načelo objektivne odgovornosti ostaja nedotaknjeno. Kljub temu bo potrebno posodobiti pojme, kot so: proizvod, napaka, proizvajalec in škoda. Glede na značilnosti novih tehnologij (zlasti njihove kompleksnosti in avtonomije) pa bo morala Komisija tudi v bodoče skrbeti za

² ULL 210, 7. 8. 1985, str. 29–33.

pozitiven in zanesljiv okvir odgovornosti za proizvode, ki bo spodbujal inovacije in odpiranje delovnih mest, hkrati pa ščitil potrošnike in širšo javnost. V ta namen je že ustanovila strokovno skupino o odgovornosti, ki bo podrobno preučila učinek tehnoloških sprememb. Skupina deluje v dveh sestavah. Prvo sestavljajo predstavniki držav članic, industrije, potrošniških organizacij, civilne družbe in akademskega sveta. Ta skupina bo Komisiji pomagala pri tolmačenju, uporabi in morebitni posodobitvi direktive, tudi glede na razvoj nacionalnih sodnih praks in sodne prakse EU, posledic novih tehnologij in tehnologij v vzponu ter kakršnega koli drugega razvoja s področja odgovornosti za proizvode. Drugo skupino strokovnjakov sestavljajo izključno neodvisni akademski strokovnjaki in strokovni delavci, njihova naloga je, da ocenijo, ali splošna ureditev glede odgovornosti ustreza lažjemu sprejemanju novih tehnologij s spodbujanjem stabilnosti naložb in zaupanja potrošnikov (Evropska komisija, 2018b).

Evropski parlament je v svoji Resoluciji o civilnem pravu in robotiki³ predlagal Komisiji, da za posebne kategorije robotov oblikuje poseben sistem obveznega zavarovanja, ki bi deloval podobno kot sistem zavarovanja avtomobilske odgovornosti. Zavarovanje bi morali skleniti proizvajalci ali lastniki robotov za škodo, ki bi jo povzročili njihovi roboti. Škoda, ki bi presežala zavarovano vrednost, bi se poplačala iz kompenzacijskega sklada, v katerega bi plačevali proizvajalci, inženirji, lastniki ali uporabniki, ki bi lahko bili na račun plačevanja v sklad tudi upravičeni do omejitve odgovornosti. Nadomestilo bi se lahko obračunalo ob nakupu robota v enkratnem znesku ali v obliki periodičnih nadomestil, ki bi se plačevala za čas življenjske dobe robota. Roboti bi se vpisovali v poseben register EU. Registrska številka bi omogočala informiranje vseh zainteresiranih, da se seznanijo o vrsti sklada, omejitvah njegove odgovornosti v primeru materialne škode, imenih in funkcijah plačnikov prispevkov ter o vseh drugih ustreznih podrobnostih (Evropski parlament, 2017: točka 59).

Zaradi rastoče zmogljivosti učečih se robotov bo v prihodnje treba razmišljati o morebitni avtonomni odgovornosti za škodo, ki bo temeljila na njihovih odločitvah in aktivnostih. Ker lahko odškodninsko odgovarjajo le subjekti, ki imajo pravno sposobnost, se razmišlja o oblikovanju novega pravnega subjekta – elektronske

³ ULL C 252, 18. 7. 2017, str. 239–257.

osebnosti, za kar se je zavzemal tudi Evropski parlament v svojih priporočilih Komisiji (ibidem), čemur pa slednja ni sledila.⁴

Sisteme umetne inteligence že danes marsikdo primerja z agenti (zastopniki) in le še korak je do tega, da jim priznamo pravice in obveznosti, kot izhajajo iz zastopniškega pravnega razmerja. *Kemp* sicer nasprotuje primerjavi trenutnih sistemov umetne inteligence z agenti, saj sistem umetne inteligence ni subjekt prava. Sistem umetne inteligence predstavlja kvečjemu stvar in v njem utelešene pravice (pravice intelektualne lastnine na računalniških programih in bazah podatkov), ki pripadajo lastniku, uporabnik pa lahko pridobi pravico do njihove uporabe na podlagi licence. Ne ugovarja pa možnosti, da umetna inteligenca v prihodnosti ne privede do razvoja nove pravne osebnosti (Kemp, 2019: 21 in 29).

Čeprav se nam v tem trenutku ideje o samostojni robotovi osebnosti zdijo futuristične, pa podatki o robotih, ki s pomočjo tehnike globokega učenja na podlagi nevronske mreže, ki delujejo podobno kot človeški možgani, opozarjajo, da je nujno razmišljati tudi v tej smeri.

Pri vsem tem je treba razmisliti tudi o možnostih nadzora nad avtonomnimi roboti, da jih ne bo možno zlorabiti za nezakonite namene oz. da ne bodo ušli izpod nadzora ter izvrševali dejanja, ki ne bodo skladna z namenom njihove ustvaritve. V ta namen bi bilo treba oblikovati protokole za stalno spremljanje in ugotavljanje pristranskosti algoritmov, oblikovalce algoritmov pa zavezati k spoštovanju etičnih načel, in sicer od začetka faze načrtovanja in nato vzdolž vsega razvojnega cikla (Evropski parlament, 2018: točki 171 in 172).

5 Zaključek

Sistemi umetne inteligence postajajo zmogljivejši in inteligentnejši. Pomembno je, da se njihova moč uporablja za dobre namene. Na nižji stopnji razvoja je v glavnem mogoče opaziti samo prednosti naprednejše tehnologije. Umetna inteligenca je omogočila nove aplikacije, kot so: prepoznavanje govora, sistemi za upravljanje zaloga, nadzorni sistemi, roboti, iskalniki idr. Z nadaljnjim razvojem se pričakuje, da bodo nekateri največji družbeni problemi, s katerimi se srečujemo na področju zdravstva in energetske oskrbe, obvladljivi prav s pomočjo umetne inteligence

⁴ *Burri* ocenjuje, da je Komisija ravnala prav, ker ni sledila pobudi parlamenta, saj določanje pravne subjektivitete sodi v pristojnost držav članic (Burri, 2018).

(izkoriščanje genomskega zapisa za diagnosticiranje in zdravljenje bolezni, učinkovito upravljanje z energetskimi viri). Avtonomna vozila bodo preprečila veliko število nesreč in ohranila na tisoče človeških življenj. Kako bo umetna inteligenca vplivala na naša življenja v bodočnosti, je nemogoče napovedati. Dejstvo pa je, da bo z naraščajočo inteligentnostjo sistemov prišlo do velikih sprememb v celotni družbi. S pojavom avtonomnih sistemov, ki bodo dosegali raven človekove inteligence, bo potencialno lahko ogrožen posameznik, njegova svoboda in celo preživetje. Pri vsem razmišljanju o tem, kaj nas čaka v prihodnosti, ne gre zanemariti ključnega dejstva, da za vsakim sistemom umetne inteligence stoji človek. Zaradi tega nosijo veliko odgovornost za sisteme umetne inteligence njihovi ustvarjalci, ki morajo pri svojem delu izhajati iz etičnih načel in spoštovanja temeljnih pravic. Prav tako mora svoje narediti tudi zakonodajalec in poskrbeti za varno in učinkovito uporabo sistemov umetne inteligence z vzpostavitvijo ustreznega pravnega okvira, ki bo dovolj določen za vse oblike sistemov umetne inteligence, po drugi strani pa ne sme biti omejevalen pri nadaljnjem razvoju novih tehnologij.

Prispevek zaključujem z odgovorom na naslovno vprašanje. Glede na današnjo stopnjo razvoja umetne inteligence so roboti dejansko zgolj stroji, vendar so spričo bliskovitega razvoja novih tehnik in tehnologij (internet stvari, 5. generacija mobilne telefonije ipd.) lahko že jutri naši sodelavci.

Literatura

- BBC (2019a) Boeing expects 737 Max to fly again by New Year, <https://www.bbc.com/news/business-50151573> (29. 11. 2019).
- BBC (2019b) Boeing staff texted about 737 Max issue in 2016, <https://www.bbc.com/news/business-50101766> (29. 11. 2018).
- Burri T. (2018) The EU is right to refuse legal personality for Artificial Intelligence, Euroactiv, <https://www.euractiv.com/section/digital/opinion/the-eu-is-right-to-refuse-legal-personality-for-artificial-intelligence/> (13. 12. 2019).
- Delo (2019) Leto dni po strmoglavljenju v Indoneziji Boeing 737 max ostaja na tleh, <https://www.delo.si/gospodarstvo/novice/letodni-po-strmoglavljenju-v-indoneziji-boeing-737-max-ostaja-na-tleh-243840.html> (29. 11. 2019).
- Evropska komisija (2018a) Artificial Intelligence for Europe (COM(2018) 237 final).
- Evropska komisija (2018b) Poročilo Komisije Evropskemu parlamentu, Svetu in Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru o uporabi direktive sveta o približevanju zakonov in drugih predpisov držav članic v zvezi z odgovornostjo za proizvode z napako (85/374/EGS), Bruselj.
- Evropski parlament (2017) Resolucija Evropskega parlamenta z dne 16. februarja 2017 s priporočili Komisiji o pravilih civilnega prava o robotiki (2015/2103(INL)).
- Evropski parlament (2018) Predlog resolucije o celoviti evropski industrijski politiki na področju umetne inteligence in robotike (2018/2088(INI)).
- Evropski parlament (2019) Resolucija Evropskega parlamenta z dne 12. februarja 2019 o celoviti evropski industrijski politiki na področju umetne inteligence in robotike (2018/2088(INI)).

- Gelles, D. (2019) Boeing 737 Max: What's Happened After the 2 Deadly Crashes, The New York Times, <https://www.nytimes.com/interactive/2019/business/boeing-737-crashes.html> (29. 11. 2019).
- Kemp, R. (2018) *Legal Aspects of Artificial Intelligence v.2.0.*, London, Kemp IT Law; <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=acc161bf-cdde-4d0f-b58b-9be925acb7f0> (21. 3. 2020).
- Legget, T. (2019) Analysis, BBC, <https://www.bbc.com/news/business-50177788> (29. 11. 2019).
- McCarthy, J. et al. (1955) A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, objavljeno v *AI Magazine*, 27(4), 2006, strani 12–14.
- OECD (2017), *OECD Digital Economy Outlook 2017* (Paris: OECD Publishing).
- Russell, S., Norvig, P. (2009) *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (New Jersey: Pearson Education, Inc.).
- Strokovna skupina na visoki ravni za umetno inteligenco (2019a) *Opredelitev umetne inteligence: glavne zmogljivosti in znanstvene discipline*, Evropska komisija, Bruselj.
- Strokovna skupine na visoki ravni za umetno inteligenco (2019b) *Etične smernice za zaupanja vredno umetno inteligenco*, Evropska komisija, Bruselj.
- Turing, A. M. (1950) *Computing Machinery and Intelligence*, *Mind*, New Series, 59(236), strani 433–460.

O avtorici

Dr. Andreja Primec je izredna profesorica za področje prava na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru; andreja.primec@um.si.