

Umjetna inteligencija

5909

Rezime: U ovom seminarskom radu govorit ćemo o pojmu umjetne inteligencije, njenim kategorijama i tipovima, njenoj primjeni i pojedinim primjerima upotrebe umjetne inteligencije u svakodnevnom životu, nekim novostima u umjetnoj inteligenciji te negativnim stranama.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, slaba inteligencija, jaka inteligencija, primjena umjetne inteligencije,

Uvod

Umjetna inteligencija (UI) je dio informatike koji se bavi razvojem sposobnosti računala da obavljaju zadatke za koje je potreban neki oblik inteligencije. Razvoj UI je počeo u drugoj polovici XX.st. pojavom digitalnih računala. Prvi teoretski radovi iz UI su radovi A.M.Turinga, dok se začetnikom UI smatra John McCarthy.

Sam izraz UI smišljen na kongresu na Dartmouth Collegeu 1956. postavio je temelje budućnosti.

„Umjetna inteligencija je naziv za znanstvenu disciplinu koja se bavi izgradnjom računalnih sustava čije se ponašanje može tumačiti kao inteligentno.“ – John McCarthy, 1956.

Pojam Umjetne inteligencije

UI je izraz koji se sastoji od dvije riječi.

Umjetno je nešto što nije stvarno, to je jedan vid simulacije i s razlogom su neke stvari umjetne tj zamjena za prave stvari. Primjer je umjetna trava koju najčešće srećemo na nogometnim stadionima jer je mnogo više otpornija i lakša za održavanje i kao takva se više koristi nego prava trava.

Inteligenciju definiramo na različite načine kao što su učenje, emocionalno znanje, logika, razumijevanje, svijest o samom sebi, kreativnost i rješavanje problema. Nazivamo sebe, ljude, ali i životinje inteligentnim jer primjenjivamo sve navedene stvari. U oba slučaja (ljudska i životinjska inteligencija) riječ je o prirodnoj inteligenciji.



Slika 1. [4]

Spojeno UI označava svojstva neživog sustava koji pokazuje inteligenciju i katkad se primjenjuje na robote koji ne moraju biti nužno inteligentni. Pod tim sustavom smatra se svaki

sustav koji prikuplja i obrađuje informacije, uči na temelju iskustava i komunicira s čovjekom prirodnim jezikom i govorom, te ima mnoge druge funkcije.

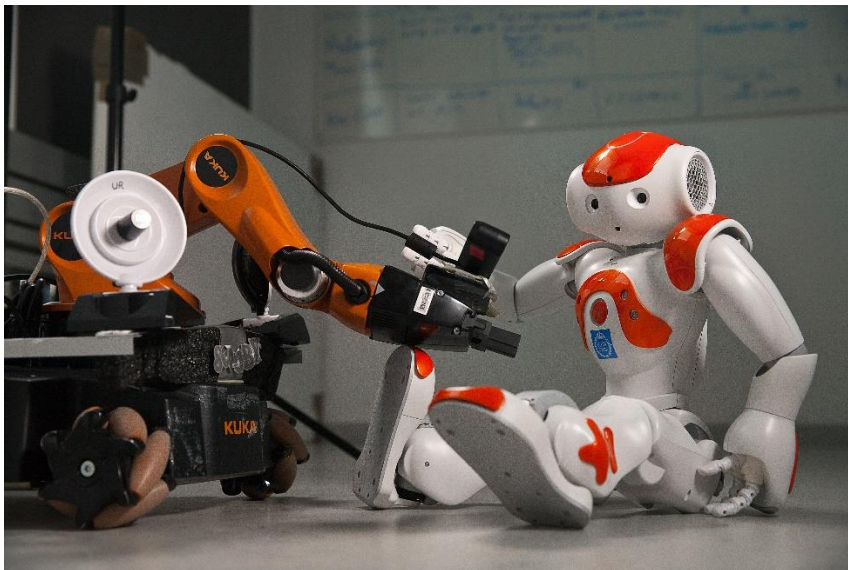
Kategorije umjetne inteligencije

Tip 1:

1. **Slaba** (eng. Narrow AI) inteligencija se fokusira na samo jedan zadatak, fenomen da mašine koje nisu previše inteligentne samostalno obavljaju posao mogu biti sastavljene da se čine pametnim.
2. **Jaka** (eng. Strong AI) inteligencija temelji se na mašinama koje samostalno razmišljaju i obavljaju zadatke kao ljudska bića. Za prepoznavanje ovog oblike inteligencije A.M.Turing je razvio test prema kojemu je računalo inteligentno ako više od 30% osoba koje s njim neizravno komuniciraju nije sposobno odrediti je li riječ o čovjeku ili stroju. Iako se područje UI konstantno razvija, jaka UI još nije dosegnuta.
3. **Superinteligencija**(eng. Superintelligence) je tip inteligencije koja je pametnija od ljudi, te bi se mogla dosegnuti u dalekoj budućnosti.

Tip 2 (baziran na funkcionalnostima):

1. **Reakcijske mašine**(eng. Reactive machines) su jedan od osnovnih oblika UI. Nema sjećanje i ne može iskoristiti prethodno prikupljene informacije za buduće akcije. Jedan od primjera je IBM program koji je u igri šaha pobijedio Garry-ija Kasparova.
2. **Ograničeno sjećanje**(eng. Limited memory) putem kojeg sustavi UI koriste prošla iskustva da bi kreirali buduće odluke. Auta koja imaju mogućnost da sama voze dizajnirana su na ovaj način.
3. **Teorija uma**(eng. Theory of mind) bi trebala biti u mogućnosti da razumije ljudske emocije, vjerovanja, razmišljanja i očekivanja te se socijalizirati. Iako ima dosta pomaka u ovom polju, ovaj tip UI nije dovršen.
4. **Samosvijest**(eng. Self-awareness) je tip UI koja je super inteligentna, svjesna, osjetna i razumna, drugim riječima kompletno ljudsko biće. Ovaj tip UI još ne postoji, ali kad se postigne bit će to prekretnica UI.

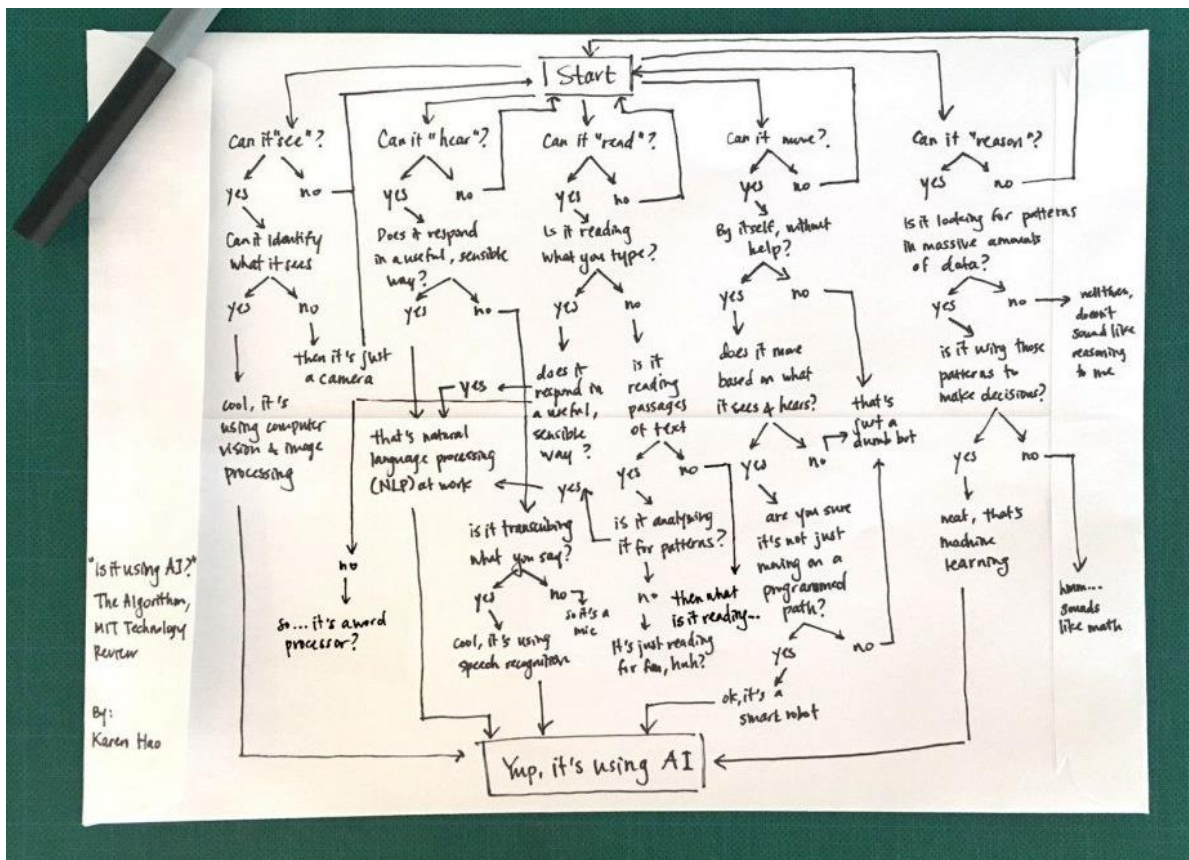


Slika 2. [7]

Primjena umjetne inteligencije

1. **Mašinsko učenje** (eng. Machine learning, ML) je metoda u kojoj je cilj definiran, a sam proces do dolaska cilja mašina će naučiti kroz treniranje (skupljanje iskustva). Na primjer prepoznavanje jednostavnih objekata poput jabuke ili kruške. Nije dovoljno istaknuti samo detalje i kod o objektu nego pokazati mašini različite slike i dopustiti da sama kreira korake prepoznavanja.
2. **Obrađa prirodnog jezika** (eng. Natural language processing, NLP) je određena kao automatska manipulacija prirodnog jezika, kao što su govor i tekst, putem programa. Jedan od poznatijih primjera je prepoznavanje spam maila koji se poboljšao u našem e-mail sustavu.
3. **Vid** (eng. Vision) je polje koje omogućava mašinama da vide. Mašinski pogled prikuplja i obrađiva vizualne informacije koristeći kameru, pretvara analognu sliku u digitalnu te obrađiva digitalni signal. Može se usporediti s ljudskim vidom međutim nema ljudskih ograničenja što bi im moglo omogućiti gledanje kroz zidove.
4. **Robotika** (eng. Robotics) je polje inženjerstva bazirano na dizajnu i proizvodnji robota. Roboti se većinom koriste da odrade zadatke koji su preteški za ljude. Neki od primjera su čistači ureda, posluživatelji hrane pa čak i policajci.
5. **Autonomna vozila** (eng. Autonomous vehicles) je polje UI koje je privuklo dosta pozornosti, a lista tih vozila uključuje auta, autobuse, kamione, vlakove, brodove, podmornice, avione i bezpilotne dronove.

Algoritam pomoću kojeg možemo odgonetnuti da li nešto upotrebljava umjetnu inteligenciju prikazan je na idućoj slici:

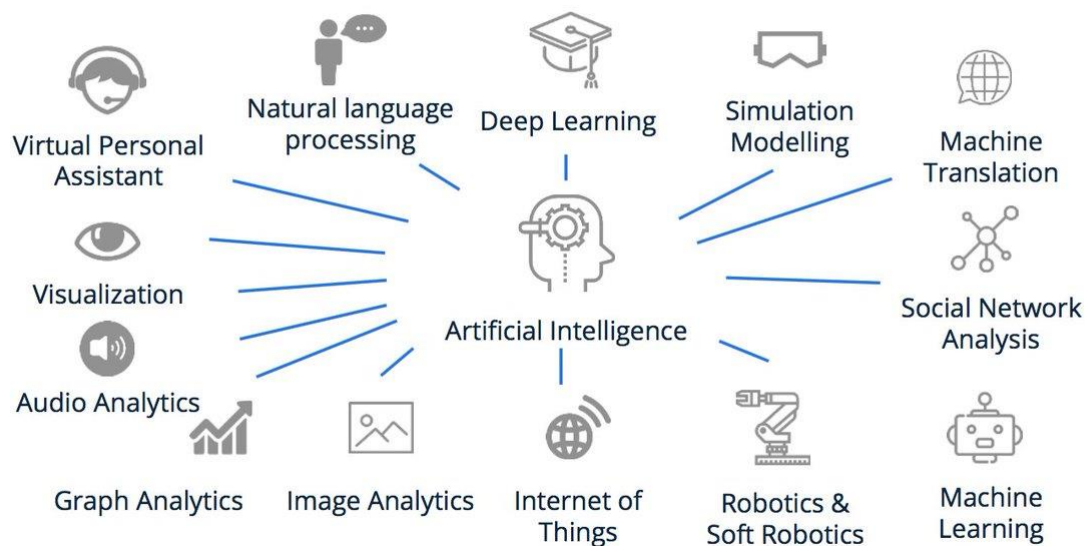


Slika 3. [8]

Navest ćemo nekoliko primjera primjene UI:

- Google predviđanja potaknuta UI koriste anonimne podatke o lokaciji s pametnih mobilnih uređaja. Google maps može analizirati brzinu kretanja prometa u bilo koje zadato vrijeme.
- Komercijalni letovi koriste UI pilot. Ljudska aktivnost jednog prosječnog leta Boeing aviona traje sedam minuta tj. polijetanje i slijetanje, prema New York Timesu. Pretpostavlja se da bi upotreba UI u budućnosti mogla reducirati automobilske nesreće do 90%.
- Umjetna inteligencija na društvenim mrežama:
 - Facebook koristi UI u prepoznavanju lica, te u personaliziranju naslovnice kako bi omogućili da gledate sadržaje koji vas zanimaju.
 - Pinterest koristi računalni vid tj. aplikaciju u kojoj cu računala naučena da „vide“, s ciljem da prepoznaju slike i objekte te preporučé slične objave.
 - Instagram koristi mašinsko učenje da prepozna značenje iza emotikona. Prema algoritmu za prepoznavanje osjećaja emotikona, Instagram može kreirati i automatski preporučiti emotikone i oznake za emotikone tzv. hashtag.
- Pametni osobni asistent- prva pojava bili su jednostavni mobilni asistenti poput Siri i Google Now(danas poznato kao Google Assistant) koji su mogli izvoditi internet pretrage, postavljati podsjetnike te se integrirati u kalendar. Amazon posjeduje model, koji ima komponente hardvera i softvera, zvan Alexa tj. osobni asistent koji prima glasovne naredbe, kupuje online, postavlja podsjetnike te odgovara na pitanja.

Possible applications for Artificial Intelligence



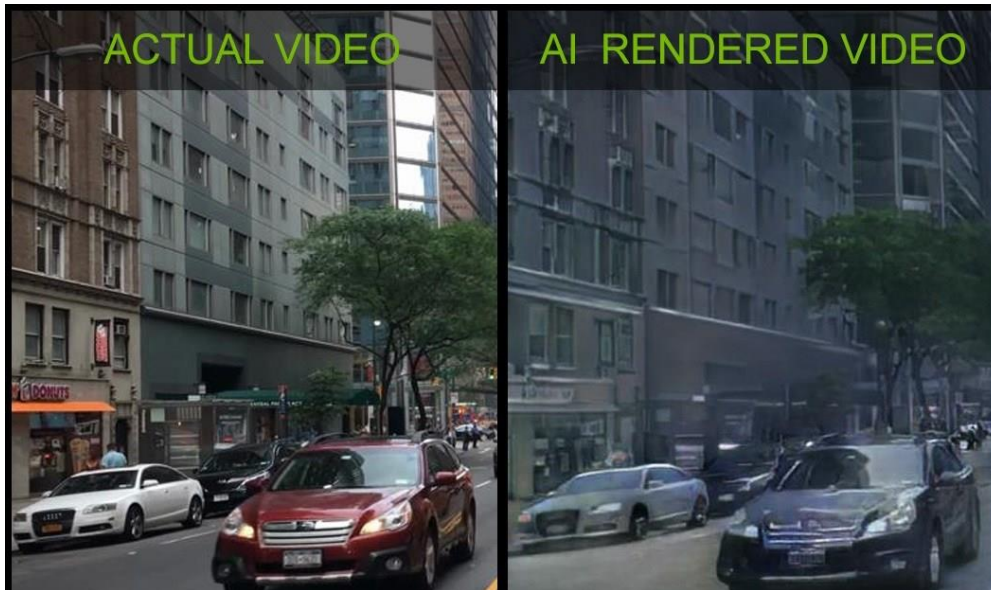
source statista via @mikequindazzi

Slika 4. [9]

Navesti ćemo i neke novosti u umjetnoj inteligenciji.

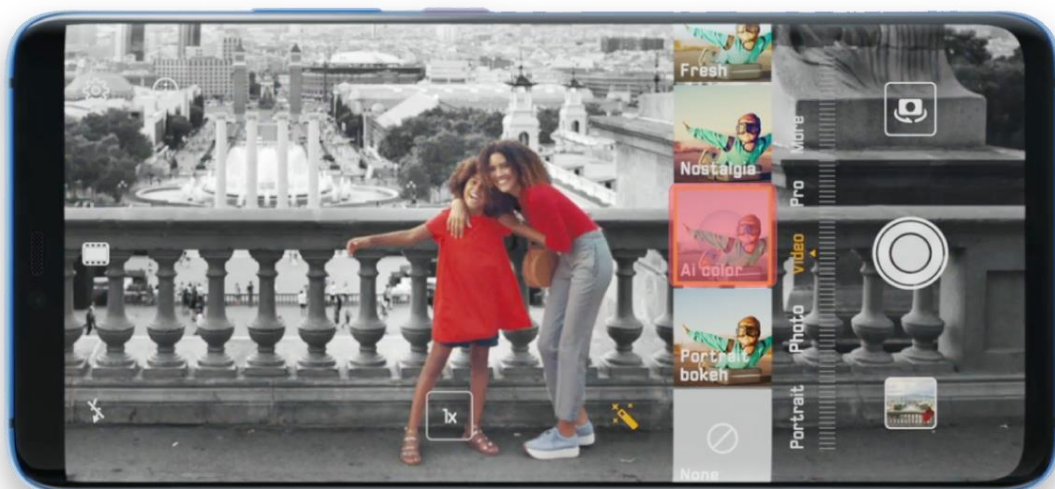
- Nvidia (američka kompanija koja se bavi proizvodnjom grafičkih procesora za osobna računala) razvila je tehnologiju koja koristi UI koja može pretvoriti videozapise iz stvarnog života u 3D renderisane tako stvarajući jednostavnije kreiranje igara i VR iskustava. Sam proces stvaranja 3D rendera je dugotrajan i skup proces, a omogućavanjem ove tehnologije taj proces bi se mogao znatno smanjiti te bi se moglo

ostvariti mnogo više ideja. Na konferenciji u Montrealu prikazali su ovu tehnologiju koristeći svoje super računalo DGX-1 te stoga ovo se za sada ne bi moglo postići na prosječnom računalu .



Slika 5. [14]

- Najnoviji pametni telefon, kompanije Huawei, Mate 20 ima mnoge mogućnosti koje koriste UI. Mate 20 koristi njihov najnoviji procesor Kirin 980, za koji kažu da je pokazao napredak neuralne mreže za čak 226% u odnosu na Kirin 970. Jedno od svojstava koje pokazuje korištenje UI jesu video efekti. Jedan od njih je AI Color koji omogućuje da objekt koji se prati bude u boji, a sve ostalo je snimljeno crno-bijelo.



Slika 6. [16]

- Kompanija Microsoft želi iskoristiti mogućnosti koje nudi UI te razviti model koji bi mogao otkriti zlonamjerne napade na PC prije nego se dogode, te su u tu svrhu otvorili natjecaj koje pruža znanstvenicima i raznim akademikima priliku za rad na ovom problemu koristeći podatke od Microsoft-a. Natjecanje je otvoreno do ožujka 2019.

Negativne strane umjetne inteligencije

Od svojih početaka, umjetna inteligencija je pod nadzorom znanstvenika i javnosti. Zajedničko je mišljenje da će mašine toliko napredovati da ih ljudi neće moći pratiti, da će zadirati u privatnost ljudi i da će čak biti naoružane.

Druga popularna rasprava je povezana s etikom umjetne inteligencije i trebaju li inteligentni sustavi poput robota biti tretirani kao ljudi.



Slika 7. [13]

Umjetna inteligencija, iako programirana da uradi nešto korisno, razvija destruktivnu metodu za postizanje cilja. Uradit će ne ono što ste htjeli, nego ono što ste pitali. Ako zadamo inteligentnom sustavu ambiciozan projekt, na putu se može sudariti s našim ekosustavom kao posljedicom pri čemu će ljudski pokušaji zaustavljanja biti smatrani prijetnjom.

Zaključak

Dok znanstvena fantastika često prikazuje umjetnu inteligenciju kao robote s ljudskim karakteristikama, umjetna inteligencija se veže uz sve od Google algoritama za pretraživanje do autonomnog naoružanja. Jezikom računalne znanosti, umjetna inteligencija se može definirati kao oponašanje kognitivnih funkcija koje ljudi poistovjećuju sa rješavanjem problema.

Među tradicionalnim ciljevima umjetne inteligencije najpopularniji su razmišljanje, planiranje, mobilnost te socijalna inteligencija. Tipovi umjetne inteligencije su jaka i slaba inteligencija.

U posljednja dva desetljeća, umjetna inteligencija je u znatnom porastu. Tržište umjetne inteligencije (hardver i softver) je doseglo osam milijardi dolara u 2017.god., a kompanija za istraživanje IDC predviđa da će tržište vrijediti četrdesetsedam milijardi dolara do 2020.god.

Literatura

[1] <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=63150&fbclid=IwAR0lgDtpzBsbZF3D413xuGoasiOP4PEUKGd0mtOwKTgjJk3PcgpKsauKSEU> (dostupno 7.12.2018.)

[2] https://dev.to/lshultebraucks/a-short-history-of-artificial-intelligence-7hm?fbclid=IwAR1vsgM4mX2-3nfKSlvKDrNf2qU1Gdp28tnAOVZnaR4bTl9aa_SiwLb1M1c (dostupno 7.12.2018.)

[3] https://www.mathos.unios.hr/images/homepages/darija/ui/p1_2018_text.pdf (dostupno 7.12.2018.)

[4] <https://gazettebyte.com/artificial-intelligence-can-help-hiring-unbiased-utopia/> (dostupno 7.12.2018.)

- [5] <https://medium.com/@chethankumargn/artificial-intelligence-definition-types-examples-technologies-962ea75c7b9b> (dostupno 7.12.2018.)
- [6] <http://letzgro.net/blog/3-types-of-artificial-intelligence/> (dostupno 7.12.2018.)
- [7] https://www.technologyreview.com/s/612404/is-this-ai-we-drew-you-a-flowchart-to-work-it-out/?utm_source=pocket&utm_medium=email&utm_campaign=pockethits&fbclid=IwAR1DeZWMIrAB3s4_DNp5f1io0YXH8iCjKYt0h9BtAEI6YjjYJDw3Lk6Nwwc (dostupno 7.12.2018.)
- [8] <https://twitter.com/mikequindazzi/status/925861017376165890> (dostupno 7.12.2018.)
- [9] <https://emerj.com/ai-sector-overviews/everyday-examples-of-ai/> (dostupno 7.12.2018.)
- [10] <https://www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp> (dostupno 7.12.2018.)
- [11] <https://futureoflife.org/background/benefits-risks-of-artificial-intelligence/?cn-reloaded=1> (dostupno 7.12.2018.)
- [12] <https://www.zerohedge.com/news/2018-05-05/dark-arts-artificial-intelligence-or-can-machines-really-think> (dostupno 7.12.2018.)
- [13] https://www.tech4uonline.com/artificial-intelligence-future-living/#How_wide_can_artificial_intelligence_orbit (dostupno 7.12.2018.)
- [14] <https://www.artificialintelligence-news.com/2018/12/04/nvidia-ai-real-videos-3d-renders/> (dostupno 16.12.2018.)
- [15] <https://www.artificialintelligence-news.com/2018/10/16/huawei-ai-higher-intelligence-smartphones/> (dostupno 16.12.2018.)
- [16] <https://consumer.huawei.com/uk/support/faqs/how-to-use-ai-cinema-modes/> (dostupno 16.12.2018.)
- [17] <https://www.artificialintelligence-news.com/2018/12/14/microsoft-ai-predict-pc-infected/> (dostupno 16.12.2018.)