

VEŠTAČKA INTELIGENCIJA MENJA PRAVILA IGRE U OSIGURANJU

ARTIFICIAL INTELLIGENCE CHANGES RULES IN INSURANCE

Sažetak

Razni aspekti veštačke inteligencije (engl. Artificial Intelligence = AI), vrlo često se pominju u savremenoj literaturi, kao veliki potencijal za unapređenje procesa u oblasti osiguranja.

Postoje velike mogućnosti primene AI u osiguranju, koje će biti detaljnije opisane u radu. Na primer, može koristiti osiguravajućim kompanijama za kvalitetniju i bržu komunikaciju sa klijentima, odnosno za pružanje boljeg korisničkog iskustva, bez troškova zapošljavanja velikog broja iskusnih ljudi u kontakt centru. Veštačka inteligencija još uvek ne može da zameni preuzimače rizika, prodavce ni likvidatore šteta, ali se očekuje da će i to moći jednog dana, ako se postojeći trend razvoja tehnologije nastavi. AI na trenutnom nivou razvoja može biti vrlo korisna za obavljanje određenih zadataka, kao što je davanje informacija o proizvodima, statusima šteta, pozivanje i obaveštavanje osiguranika o isteku polise, propuštanju plaćanja rate, rešenoj šteti, itd. ali i u prepoznavanju pokušaja prevara u osiguranju. Takođe, AI može pomoći i potencijalnim klijentima koji žele nešto da osiguraju da se bolje razumeju sa osiguravajućim kompanijama.

Najpoznatiji aspekt primene veštačke inteligencije u osiguranju je GPT (engl. Generative Pretrained Transformer), AI model za obradu jezika. U pitanju je autoregresivni jezički model koji koristi duboko učenje. Generiše govor ili tekst koji je vrlo sličan ljudskom. Izuzetno je uspešan u generisanju teksta za aplikacije kao što su chat botovi. Već na sadašnjem nivou razvoja AI može da preuzme uloge učitelja, mentora i eksperta u osiguranju. U radu će fokus biti na ovoj ekspertskoj ulozi u pružanju podrške osiguranicima u vezi sa izborom pokrića i prava i obaveza koje po polisama i Uslovima imaju.

Ključne reči: veštačka inteligencija, osiguranje

* Član Izvršnog odbora, Globos osiguranje a.d.o. Beograd

** Direktor za podršku digitalnoj transformaciji, Generali osiguranje Srbija a.d.o. Beograd

Summary

Various aspects of artificial intelligence (AI) are often mentioned in contemporary literature as having great potential for improving processes in the insurance sector.

There are great possibilities for applying AI in insurance, which will be described in more detail in this paper. For example, it can be used by insurance companies to communicate with customers more efficiently and faster, or to provide a better user experience, without the cost of employing a large number of experienced people in a contact center. Artificial intelligence cannot yet replace underwriters, sales people, or claims adjusters, but it is expected that it will be able to do so one day, if the current trend in technology development continues. AI at its current level of development can be very useful for performing certain tasks, such as providing information about products, claim statuses, calling and informing policyholders about policy expiration, missed installment payments, settled claims, etc., but also in recognizing attempted insurance fraud. AI can also help potential clients who want to insure something to better understand insurance companies.

The most famous aspect of the application of artificial intelligence in insurance is GPT (Generative Pretrained Transformer), an AI model for language processing. It is an autoregressive language model that uses deep learning. It generates speech or text that is very similar to human speech. It is extremely successful in generating text for applications such as chat bots. Already at the current level of development, AI can take on the roles of teacher, mentor and expert in insurance. The paper will focus on this expert role in providing support to policyholders regarding the choice of coverage and the rights and obligations they have under the policies and Terms.

Keywords: artificial intelligence, insurance

Uvod

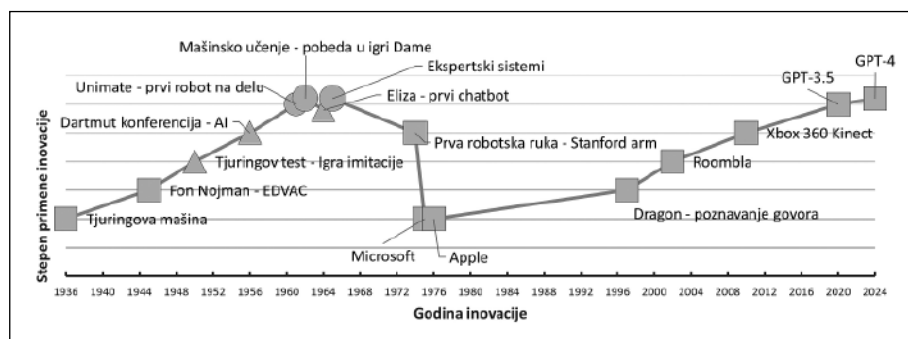
Veštačka inteligencija, kao naučna oblast, stara je manje od jednog veka. Sama ideja i vizija o stvaranju bića ili sistema koji oponašaju ono što je priroda stvarala milionima godina je mnogo starija. Proučavanje obrazaca ljudskog mozga kao i formalizacija razmišljanja i zaključivanja od davnina su bili inspiracija egipatskih inženjera, grčkih filozofa i pisaca naučne fantastike. Ipak, tačka od koje počinje ovo veoma važno razdoblje u razvoju čovečanstva je Univerzalna Tjuringova mašina, čiji koncept je predstavljen 1937. godine. Nekoliko godina kasnije, 1956. godine na Dartmut koledžu u Americi, ova oblast dobila je i zvaničan naziv. Tada je grupa već iskusnih istraživača u ovoj oblasti organizovala

konferenciju na kojoj su razmatrana dotadašnja dostignuća i budući pravci razvoja. Na predlog američkog naučnika Džona Makartija, dobitnika Tjuringove nagrade i kreatora programskog jezika LISP, oblast je nazvana veštačka inteligencija.

AI prošlost, sadašnjost, budućnost

Istorija razvoja ove oblasti nema kontinuirani rast već je veoma dinamična, od velikih uspeha i snažnog entuzijazma u pojedinim decenijama do perioda sa velikim skepticizmom i gotovo stopiranjem razvoja. Nekada su razlozi tehnička ograničenost a nekada političko-ekonomski uslovi. Slika 1. predstavlja najvažnije događaje u kratkoj istoriji AI. Kvadrati predstavljaju su inovacije ili projekte koji su bili pokretači i osnova za seriju drugih inovacija, trouglovi su inovacije koju su ostale na nivou prototipova ili modela za vežbu i dalju nadogradnju. Krugovi predstavljaju AI inovacije koje su doživele praktičnu primenu.

Slika 1. Najvažniji događaji u razvoju veštačke inteligencije prikazani hronološki i po intenzitetu važnosti



Izvor: Autorovo istraživanje

Prvi uspesi (1936. – 1960. godine)

Sve počinje teorijskim konceptom 1936. – 1937. godine kada je predstavljena apstraktna računarska mašina koja se sastojala od neograničene memorije i skenera koji se kretao napred-nazad kroz memoriju, simbol po simbol, čitajući ono što pronade, a zatim zapisujući dalje simbole. Radnje skenera diktirao je program instrukcija koji se takođe čuvao u memoriji u obliku simbola. Ovo je Tjuringov koncept uskladištenog programa pri čemu je mašina imala mogućnost da radi na sopstvenom programu i tako ga modifikuje i poboljšava. Tjuringova koncepcija je sada poznata kao Univerzalna Tjuringova mašina.¹

¹ <https://www.britannica.com/biography/Alan-Turing/Computer-designer>

Elektronskim mašinama ili računarima, koji su konstruisani pre ovog perioda, nije bilo moguće promeniti rad ili namenu bez fizičkog redizajna mašine. U to vreme mašine su se pre dizajnirale nego programirale. Čuveni naučni rad u oblasti računara (engl. First Draft of a Report on the EDVAC) objavljen je 1945. godine gde je predstavljeno istraživanje naučnika Fon Nojmana² o radu na računaru EDVAC (engl. Electronic Discrete Variable Automatic Computer). Za razliku od svojih prethodnika, zasnivao se na binarnom a ne na dekadnom sistemu. To je bila mašina sa uskladištenim programom i prva koja je imala magnetne diskove. Fon Nojmanova arhitektura je postala osnova za većinu modernih računara. Njegov model je kroz vreme pretrpeo mnogo modifikacija ali su ostali sledeći principi koji i danas važe:

- računar je uređaj opšte namene koji potpuno automatski izvodi program,
- osim podataka za računanje, memoriše pomoćne rezultate i rezultate računanja,
- računar je sposoban za čuvanje toka naredbi (programa) tj. za programiranje,
- naredbe su u računaru svedene na numerički kôd, tako da se podaci i naredbe čuvaju na isti način u istoj jedinici, memoriji,
- računar poseduje aritmetičko-logičku jedinicu koja obavlja osnovne računske operacije,
- upravljačka jedinica „razume“ naredbe i upravlja izvršavanjem programa,
- računar komunicira sa okolinom, preko ulazno-izlazne jedinice.

Prvi test, pomoću koga je bilo moguće odrediti da li je neka mašina inteligentna ili ne, Tjuringov je test (Igra imitacije),³ objavljen 1950. godine. Jednostavno definisano, mašina je inteligentna ukoliko se konverzacija sa njom ne razlikuje od konverzacije sa čovekom. Da bi mašina položila Tjuringov test mora da ima sledeće sposobnosti: obradu prirodnog jezika, predstavljanje znanja, donošenje zaključaka i učenje. Tjuring je predvideo da će do 2000. godine računar moći da igra igru imitacije tako dobro da prosečni ispitivač neće imati više od 30 posto šansi da napravi identifikaciju da li je mašina ili čovek nakon pet minuta ispitivanja. Međutim, početkom 21. veka nijedan računar se nije približio ovom standardu.

U leto 1956. godine, letnji istraživački projekat Dartmut⁴ okupio je neke od najsajnijih umova u računarstvu i kognitivnim naukama. Džon Makarti,

2 Lewis H. (2021). *Ideas That Created the Future: Classic Papers of Computer Science*. Chapter 10. <https://web.mit.edu>

3 <https://plato.stanford.edu/entries/turing-test>

4 <https://www.historyofdatascience.com/dartmouth-summer-research-project-the-birth-of-artificial-intelligence>

mladi docent matematike na Dartmut koledžu, prethodno je bio razočaran radovima u oblasti razvoja računara. Smatrao je da se saradnici nisu fokusirali na potencijal da računari poseduju inteligenciju izvan jednostavnog ponašanja. Stoga je odlučio da organizuje grupu posvećenu razvoju ideje o mašinama koje „razmišljaju“. Učesnici su dolazili i odlazili, a diskusije su bile široke. Sam termin veštačka inteligencija je tom prilikom lansiran i pokrenuti su mnogi pravci razvoja ove oblasti kao što su: mašinsko učenje, ekspertski sistemi, prepoznavanje okoline ili konteksta, obrada prirodnog jezika i robotika. Mnogi od učesnika su kasnije dali ključne doprinose razvoju AI.

Sjajan napredak (1960. – 1970. godine)

Nakon decenije uspešnog rada u laboratorijama i na institutima usledio je period primene i industrijalizacije razvijenih prototipova. Prvi industrijski robot, Unimate, koga je 1961. godine predstavio američki pronalazač Džordž Devol, funkcionisao je na montažnoj liniji General Motorsa u Nju Džersiju. Robotska ruka teška oko 2 tone transportovala je izlivenne delove sa montažne trake i zavarivala ih na karoserije automobila. Ovo je predstavljalo veoma opasan zadatak za radnike, koji su mogli da se otruju gasom ili da izgube ekstremitet ako nisu bili oprezni. Robota je proizveo Unimation, prva svetska kompanija za proizvodnju robota. Nakon prvog uspešno implementiranog robota u proizvodnom procesu, ubrzo su se pojavili roboti za druge primene, da bi tek 1975. godine Unimation ostvario svoj prvi profit na ovom polju.

Istraživači su počeli da istražuju i druge oblasti veštačke inteligencije izvan robotike. Fokusirali su se na oblasti kao što su simboličko rezonovanje, obrada prirodnog jezika i mašinsko učenje. Preduslov za razvoj kompleksnih modela mašinskog učenja ili jezičkih procesora bio je razvoj platforme ili sistema koji će biti mozak veštačke inteligencije. To su neuronske mreže (engl. Neural Networks – NN), kompjuterski sistemi koji su replika neuronskih veza u ljudskom mozgu. Do sada je poznato nekoliko tipova neuronskih mreža: NN sa prosleđivanjem, perceptron i višeslojne perceptronske NN, NN sa radijalnom funkcijom, rekurentna NN, modularna NN i druge. Veštački neuroni koji odgovaraju neuronima ljudskog mozga poznati su kao Perceptroni.

Godine 1959. Artur Semjuel⁵, pionir u oblasti mašinskog učenja (engl. Machine Learning = ML), definisao ga je kao oblast učenja koja računarima daje mogućnost da uče bez eksplcitnog programiranja. Prva demonstracija mogućnosti ovog pristupa je bio program za igru dame. Artur Semjuel je napisao program za igru dame, koji je kroz nekoliko narednih godina značajno unapredio. Ključna promena je bila dodavanje funkcija koje su omogućile programu da uči iz iskustva. Semjuel je zatim uključio mehanizme za učenje

⁵ <https://www.ibm.com/history/early-games>

napamet i za generalizaciju što je na kraju dovelo do toga da njegov program 1962. godine pobedi u takmičenju protiv četvrtog rangiranog igrača dama u Americi. Semjuelov program za igru dama je takođe bio značajan po tome što je bio jedan od prvih pokušaja u evolucionom računarstvu

Mašinsko učenje je do kasnih sedamdesetih, bilo deo evolucije veštačke inteligencije. Zatim snažno napredovalo kao najčešće primenjivana AI grana u praksi ili čak njen sinonim. Danas se mašinsko učenje koristi u brojnim oblastima kao što su autonomna vozila, algoritamsko trgovanje, analiza podataka vremenskih serija, upravljanje portfoliom, otkrivanje prevara, korisnička podrška, analiza vesti, izgradnja investicione strategije itd.

1964. godine ponovo se dogodilo nešto revolucionarno u svetu tehnologije. Džozef Vajzenbaum kreirao je Elizu⁶ na Univerzitetu MIT, prvog chatbota u istoriji. Iako je prošlo 60 godina od Elizinog pojavljivanja, njena priča još uvek nudi vredne lekcije o inovacijama, moći i granicama veštačke inteligencije. Eliza je dizajnirana da simulira razgovor koristeći tehniku koja se zove podudaranje obrazaca. Najpoznatiji scenario chatbota je doktor, koji je imitirao psihoterapeuta. Funkcionisao je tako što bi Eliza identifikovala ključne reči na osnovu korisničkog unosa. Zatim bi odgovorila koristeći unapred programirane šablone, često preslikavajući izjave korisnika kao pitanja. Na primer, ako je neko otkucao: „Osećam se tužno“, Eliza bi mogla da odgovori: „Zašto se osećaš tužno?“ Magija je bila u tome koliko je bilo jednostavno! U to vreme tehnološki preduslovi su bili značajno manji, nije bilo neuronskih mreža, dubokog učenja niti velikih jezički procesora kao danas, samo pametna pravila i obrasci. Ipak, mnogi korisnici su smatrali da ih Eliza zaista razume.

Pojam „ekspertski sistem“ uveden je 1965. godine kada su Edvard Fajgenbaum i Džoša Lederberg stvorili prvi oblik veštačke inteligencije programiran da replicira sposobnost razmišljanja i donošenja odluka ljudskih stručnjaka. Osnovne komponente ekspertskog sistema su baza znanja i mehanizam zaključivanja. Informacije koje treba da se čuvaju u bazi znanja dobijaju se intervjuisanjem ljudi koji su stručnjaci u toj oblasti.

Sazrevanje (1970. – 1980. godine)

Primenjena robotika je bila popularna u ovom periodu jer su investitori očekivali profit od inovacija u koje su ulagali. U ovom periodu radilo se na projektima koji su zahtevali od robota razumevanje okoline u kojoj obavlja aktivnosti. Među prvim takvim proizvodima bio je Stanford Cart⁷, autonomno vozilo na točkovima bicikla, koja se ponekad moglo videti kako se kotrlja duž puta brzinom od oko 1,3 km/h. Stanford Cart je bio dugoročni projekat koji je

6 <https://liacademy.co.uk/the-story-of-eliza-the-ai-that-fooled-the-world>

7 <https://news.stanford.edu/stories/2019/01/stanfords-robotics-legacy>

imao mnogo oblika od oko 1960. do 1980. godine. Prvobitno je dizajniran da testira kako bi izgledalo da se kontroliše lunarno vozilo sa Zemlje dok je na kraju rekonfigurisan u autonomno vozilo.

Jedna od prvih robotskih ruku, Stanford Arm, razvijena je 1969. godine i studenti su je koristili u istraživačke i nastavne svrhe više od 20 godina. 1974. godine verzija Stanford Arma je uspela da sastavi vođenu pumpu Ford Model T. Bio je preteča mnogih proizvodnih robota koji su i danas u upotrebi.

U ovom periodu osnovano je Američko udruženje za veštačku inteligenciju koje je danas poznato kao Udruženje za unapređenje veštačke inteligencije (engl. Association for the Advancement of Artificial Intelligence = AAAI⁸).

Prvi ekspertski sistem došao je na komercijalno tržište, poznat kao ekspertski konfigurator (engl. eXpert CONfigurer = XCON). Dizajniran je da pomogne u naručivanju računarskih sistema automatskim biranjem komponenti na osnovu potreba kupca.

Nakon decenije fantastičnih projekata usledila je faza velikih planova i očekivanja. Međutim, s obzirom da rezultati u primeni nisu bili tako impresivni kao oni koje su predviđali naučnici, znatno je smanjena podrška i finansiranje istraživanja veštačke inteligencije. To je posledično dovelo do još lošijih rezultata.

Prva zima (1980. – 1990. godine)

Kao što je AAAI upozorio, došla je AI zima. Ovo je period niskog interesovanja potrošača, javnosti i privatnog sektora za veštačku inteligenciju. I privatni investitori i vlada izgubili su interesovanje za veštačku inteligenciju i zaustavili svoje finansiranje zbog visokih troškova naspram na izgled niskog prinosa. Sa jedne strane tehnologija je postajala sve jeftinija i dostupnija pa su se veliki skupi sistemi koji su koristili LISP softver suočili sa krizom. Na drugoj strani razvijaju se personalni računari koji postaju sve dostupniji izvan istraživačkih centara i velikih tehnoloških kompanija. Na scenu stupaju kompanije Microsoft i Apple.

Microsoft je osnovan 4. aprila 1975. godine u Albukerkiju, Novi Meksiko. Osnivači Bil Gejts i Pol Alen imali su ideju da razviju mikroprocesor i softver za prvi personalni računar Altair 8800. Microsoft korporacija je vremenom postala multinacionalna tehnološka kompanija koja je u periodu 1980. – 1990. godine sa operativnim sistemima MS-DOS i Windows stekla snažnu tržišnu poziciju u oblasti ličnih računara, koji su jednako služili i u komercijalne svrhe i za zabavu. Microsoft kasnije postaje jedna od kompanija koja nastavlja snažno da podržava projekte u oblasti AI.

⁸ <https://aaai.org>

Apple, prvobitno poznata kao Apple Computer Co, osnovana je 1. aprila 1976. godine od strane Stiva Džobsa, Stiva Voznijaka i Ronalda Vejna. Ova trojka je osnovala kompaniju kako bi plasirali Apple I desktop računar koji je dizajnirao Voznijak. Fokusirani takođe na personalne računare, sa vodećim principom da uređaji moraju biti lepi, funkcionalni i laki za korišćenje ova kompanija je učvrstila poziciju na tržištu. Jedan od odličnih poteza Applea je bilo uvođenje miša⁹ 1983. godine, kao standardnog dela korisničkog interfejsa. Iako je on već postojao 10 godina ranije, niko do tada nije uvideo vrednost njegove primene na širokom tržištu. Zahvaljujući jačanju kompanije stvorili su se uslovi da Apple učestvuje u ponovnom pokretanju investiranja u razvoj i napredak veštačke inteligencije.

Novo buđenje (1990. – 2000. godine)

Do obnavljanja dinamike u istraživanjima vezanim za veštačku inteligenciju došlo je početkom devedesetih godina kada su istraživači, umesto sistema koji bi imali opštu inteligenciju, počeli da stvaraju sisteme čija je upotreba bila limitirana na usku oblast, ali su u toj oblasti bili zaista korisni. Ova era je takođe uvela veštačku inteligenciju u svakodnevni život putem inovacija.

Razvoj u oblasti komunikacije i interakcije sa ljudima postaje cilj mnogih AI projekata. Kismet¹⁰ je robotska glava koja je napravljena tokom devedesetih na MIT-u kao eksperiment u afektivnom računarstvu, zaslugom dr. Sintije Brezil. To je mašina koja može da prepozna i simulira emocije. Ime Kismet¹¹ potiče od turske reči koja znači sudbina ili sreća. Robotska glava je bila opremljena uređajima koji su izgledali i funkcionisali kao uši, oči, obrve, vilica. Simulirala je emocije kroz različite izraze lica, vokalizacije i pokrete. Izrazi lica su se formirali pokretima ušiju, obrva, očnih kapaka, usana, vilice i glave.

Značajni uspesi u ovoj oblasti počinju 1997. godine kada je Deep Blue (razvijen od strane IBM-a) pobedio svetskog šampiona u šahu, Garija Kasparova, u meču sa velikim publicitetom, postavši prvi program koji je pobedio čoveka u šahu.

Sledi serija AI agenata koji su iz godine u godinu postali deo svakodnevnog života. 1997. godine Dragon System je objavio svoj NaturallySpeaking, poznat kao Dragon za PC, softver za prepoznavanje govora koja je radio na Micro-softovom Windows operativnom sistemu. Zahtevao je minimalan interfejs i imao je tri glavne funkcije: prepoznavanje govora, tumačenje izgovorenih (prethodno definisanih) komandi i čitanje teksta.

9 <https://www.computerhope.com/issues/ch001083.htm>

10 <https://www.roboticstoday.com/robots/kismet-description>

11 <https://techtv.mit.edu/videos/508-kismet>

Posle dvehiljadite

Praktična primena robota u svakodnevnom životu se nastavlja. Kompanija iRobot 2002. godine lansirala je prvog Roomba robota za usisavanje poda. Ovaj jednostavan fantastičan izum, kroz konstantan napredak i poboljšanja u toku 20 godina, do danas je prodat u preko 40 miliona primeraka širom sveta.

Kompanije sa razvijenim digitalnim poslovanjem, kao što su Twitter, Facebook, Netflix i druge, počele su da koriste veštačku inteligenciju kao deo svojih algoritama za oglašavanje i korisničko iskustvo. Posebna pažnja posvećena je razvoju moćnih interfejsa. Tako je Microsoft 2010. godine lansirao Xbox 360 Kinect, prvi hardver za igre dizajniran da prati kretanje tela i prevede ga u virtuelni svet kompjuterske igre. Apple je sa druge strane razvijao softver za razumevanje audio komunikacije. 2011. godine objavio je Siri, prvog popularnog virtuelnog asistenta.

Stigli su veliki jezički modeli i generativna veštačka inteligencija

Za razliku od tradicionalnih NLP (engl. Natural Language Processor = NLP) modela koji se oslanjaju na ručno izrađena pravila i ručno označene obrasce, veliki jezički modeli¹² LLM (engl. Large Language Model = LLM) obrađuju ogromne količine tekstualnih podataka i uspostavljaju odnose između reči u tekstu. Ovi modeli su napredovali tokom poslednjih nekoliko godina zahvaljujući napretku u računarskoj snazi. LLM jačaju svoju sposobnost kako se povećava veličina njihovih ulaznih skupova podataka i treniranje algoritama. Za treniranje algoritama zaslužno je mašinsko učenje. Mašinsko učenje je do sada najrazvijeniji i najčešće korišćen model veštačke inteligencije. Namenjeno je razvoju sistema koji poboljšavaju svoje performanse iskustvom. Obično se kroz faze razvoja novog robota koristi kombinacija nenadgledanog, nadgledanog učenja i učenja potkrepljivanjem. Najnaprednija grana mašinskog učenja je duboko učenje (engl. Deep Learning). Duboko učenje podrazumeva kreiranje neuronskih mreža, inspirisanih biološkim neuronima u našem mozgu. Struktuiranjem algoritama u slojevima ovaj model stvara veštačku neuronsku mrežu koja može sama da uči i donosi inteligentne odluke. Duboko učenje u kombinaciji sa velikim podacima (engl. Big Data) je pokretačka snaga za mnoge aplikacije u veštačkoj inteligenciji kao što su prepoznavanje objekata, govor, obrada prirodnog jezika

Glavna zvezda ovog perioda je ChatGPT. U junu 2020. godine objavljena je treća verzija GPT algoritma, GPT-3. To je model koji koristi duboko učenje za kreiranje koda, poezije i drugih sličnih jezičkih i pismenih zadataka. Ova

¹² Menor D. (2023). Veliki jezički modeli: sve što trebate znati. <https://hashdork.com/bs/veliki-jezički-modeli>

verzija je bila besplatna za korišćenje i neverovatnom brzinom stekla popularnost. Nakon ove usledila je verzija GPT-4, dodatno unapređena koja između ostalog raspolaže i ažurnim informacijama, što prethodna verzija nije imala. Iako nije prvi te vrste, on je prvi koji stvara sadržaj koji se gotovo ne razlikuje od onih koje stvaraju ljudi. Svoju neverovatnu popularnost stekao je kroz aplikacije kao što su chatbotovi, prevodioci i drugi programi koji koriste prirodni jezik. Ključna stvar ove tehnologije je, osim kvaliteta, laka dostupnost i jednostavnost upotrebe.

Metaverzum je vizija koja ima za cilj da obezbedi hibridno okruženje koje sjedinjuje fizički i digitalni svet. To je imerzivno digitalno iskustvo gde korisnici, koristeći virtuelnu realnost i veštačku inteligenciju, mogu da razvijaju svoje društvene mreže, imaju priliku da žive kao digitalni stanovnici i imaju priliku da iskuse alternativni način života kroz virtuelno okruženje. Razni realistični scenariji za korišćenje metaverzuma su dostupni u različitim oblastima, kao što su obrazovanje, zdravstvo, turizam itd.

Moć je sve veća, da li neko vodi računa o etici?

S obzirom da je AI postao aktivna komponenta svakodnevnog života i u mnogim stvarima je brži i precizniji od ljudi, postavlja se pitanje etičke primene. Važne ličnosti u AI našeg doba, kao što su Elon Mask, Stiven Hoking, Stiv Voznijak i preko 3.000 drugih, potpisali su otvoreno pismo svim svetskim vladama kojim se zabranjuje razvoj i kasnija upotreba autonomnog oružja u svrhe rata.

Međutim, postoji još stručnjaka u ovoj oblasti koji su do te mere zabrinuti za budućnost AI da zahtevaju čak i moratorijum na dalji razvoj GPT. Maks Tegmark¹³, fizičar i istraživač veštačke inteligencije na MIT-u, autor knjige *Život 3.0*, intenzivno radi na buđenju svesti kod ljudi u vezi posledicama koje AI može imati na čovečanstvo ukoliko se neetički ili nedovoljno pažljivo razvija i implementira. Tegmark smatra da život 3.0, još nije stvoren i podrazumeva život koji, osim što će moći da menja svoj softver, imaće mogućnost da rekreira i hardver. Takođe tvrdi: „Mnogi političari to nemaju nigde na svom radaru i misle da je to nešto što bi se moglo dogoditi za 100 ili više godina. Ali mi smo trenutno na raskrsnici. To je najvažnija raskrsnica do koje je čovečanstvo došlo u svom postojanju na Zemlji. Mi u suštini gradimo novu vrstu koja je pametnija od nas.“¹⁴

¹³ <https://youtu.be/VcVfceTsD0A>

¹⁴ Tegmark, M. (2020). *Život 3.0: kako biti čovek u doba veštačke inteligencije*. Laguna. Beograd

Ko je započeo igru?

Koncept AI nije nastao izolovano, već je evoluirao iz snažnog matematičkog, filozofskog i tehnološkog napretka. Rani pioniri AI su crpeli inspiraciju iz ljudske inteligencije i nastojali da preslikaju njene kompleksnosti u mašine. Njihovi naponi su postavili temelje za ono što će postati jedna od najtransformativnijih tehnologija naše ere.

Prvi među prvima je svakako Alan Mejson Tjuring¹⁵ (1912 – 1954), čovek koji je razmišljao izvan okvira i živio izvan okvira. Bio je britanski matematičar i logičar koji je dao veliki doprinos matematici, krypto analizi, logici, filozofiji i matematičkoj biologiji, kao i novim oblastima koje su kasnije nazvane računarstvo, kognitivna nauka, veštačka inteligencija i veštački život.

Početak njegovog rada bio je vezan za proučavanje sistema odlučivanja. Tjuring je dokazao da nijedan konzistentan formalni sistem aritmetike nema efikasan metod odlučivanja. Dodatno je pokazao da čak i neki čisto logički sistemi, manje formalni od aritmetičkih, nemaju efikasan metod odlučivanja. To ga je inspirisalo da dizajnira univerzalnu Tjuringovu mašinu, apstraktnu računarsku mašinu koja definiše osnovne logičke principe digitalnog računara. Kasnije je to bila polazna tačka naučnicima koji su osmislili arhitekturu binarnih računara, kakvu i danas koristimo.

Početakom II svetskog rata 1939. i 1940. godine Alan se pridružio britanskom odeljenju za razbijanje šifri u Blečli Parku u Milton Kejnsu, koji je bio tajna baza za ova istraživanja. Alan Tjuring i njegov kolega matematičar Gordon Velčman izumeli su neverovatnu novu mašinu nazvanu Bombe, koja je mogla da dešifruje poruke kodirane čuvenom nacističkom mašinom za šifrovanje Enigma. Ukupno je napravljeno 211 ovih mašina i one su bile od vitalnog značaja u pomaganju dešifrovanja nacističkih šifri. Do kraja rata, Bombe je snabdevao saveznike velikom količinom vojnih obaveštajnih podataka. Početkom 1942. godine krypto analitičari u Blečli Parku dekodirali su oko 39.000 presretnutih poruka svakog meseca, što je brojka koja je kasnije porasla na više od 84.000 mesečno, po dve poruke svakog minuta, danju i noću. Na kraju rata, Tjuring je dobio Orden Britanske imperije za svoj rad na razbijanju šifri.

Tjuring je radio i na drugim tehničkim inovacijama tokom rata, posebno na sistemu za šifrovanje i dešifrovanje govornih telefonskih razgovora. Program pod imenom Delilah, uspešno je demonstriran korišćenjem snimka jednog od govora Vinstona Čerčila, ali nikada nije korišćen u praksi. Međutim, Tjuringu je to dalo praktično iskustvo u radu sa elektronikom i dovelo do važne pozicije u Nacionalnoj fizičkoj laboratoriji, gde je radio na onome što je opisivao kao „elektronski mozak“.

¹⁵ <https://www.bbc.co.uk/teach/articles/zhwp7nb>

Novi izazovi odveli su ga u Mančester gde je na Univerzitetu radio na mogućnostima upotrebe računara, uz tim inženjera koji je već demonstrirao veoma mali računar sa sačuvanim programom. Njegova glavna tema bila je istraživanje moći kompjutera da se suprotstavi ljudskoj misli. Godine 1950. objavio je filozofski rad koji uključuje ideju „Igre imitacije“ za poređenje ljudskih i mašinskih izlaza, koji se sada zove Tjuringov test. Ovaj rad ostaje njegov najpoznatiji rad i bio je ključni doprinos oblasti veštačke inteligencije.

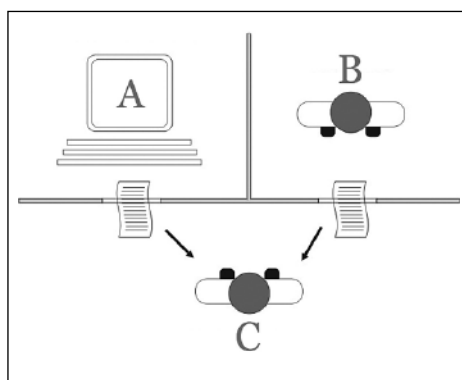
Njegovi kasniji radovi bili su fokusirani na vezu između prirode i matematičkih obrazaca. Na taj način je pokušavao prirodni svet da preslika u svet nauke. Jedna od tema bila je problem razumevanja bioloških obrazaca prirode: mrlja, pruga, cvetnih latica. Predložio je objašnjenje u smislu hemijskih interakcija i razvio jednačine za njih. Njegov rad o ovoj teoriji, završen 1951. godine, postao je deo osnovne naučne literature i još uvek je predmet intenzivnog proučavanja 60 godina kasnije.

Za samo 20 godina rada Tjuring je pokrenuo i dao snažan početni impuls oblasti veštačke inteligencije tvrdeći da će 2000. godine postojati mašine koje će položiti Tjuringov test i ubediti sagovornika da komunicira sa živim bićem.

Da li je bilo koja AI mašina prošla Tjuringov test?

Tjuringov test je mera sposobnosti mašine da pokaže inteligentno ponašanje koje se ne razlikuje od ljudskog. U ovom testu, ljudski procenitelj komunicira i sa mašinom i sa čovekom preko računarskog interfejsa. Ako procenitelj ne može pouzdano da razlikuje odgovore mašine i čoveka, onda se kaže da je mašina prošla test i pokazala inteligenciju nalik čoveku. Tjuringov test je bio temeljni koncept u filozofiji veštačke inteligencije i njenih potencijalnih mogućnosti.

Da bi se testirala inteligencija mašine, čovek (skriveni entitet C) bi komunicirao sa mašinom (A) ili drugim ljudskim entitetom (B) putem tekstualnih poruka. Na Slici 2. je prikazan Tjuringov test koji se održava u kontrolisanom okruženju, gde skriveni ljudski entitet B, AI mašina A i prosečan ljudski ispitivač C nisu svesni identiteta jedni drugih.



Slika 2. Tjuringov test

Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/Turing_test

Procenitelji (C) koje sede u drugoj prostoriji sprovode razgovore i imaju pet minuta ispitivanja kako bi utvrdili koje poruke dolaze iz mašine, a koje od skrivenog entiteta. Ako mašina može da prevari 30 % ljudi koji ispituju, smatra se da je položila Tjuringov test.

Iako se Tjuringov test može činiti jednostavnim, on obuhvata mnoštvo složenosti kroz koje sistem veštačke inteligencije mora da se kreće: obradu prirodnog jezika, svest o kontekstu, pa čak i elemente emocionalne inteligencije. Štaviše, test izaziva osnovne algoritme da razumeju idiomatske izraze, sarkazam i retorička pitanja, kao i nijanse koje su svojstvene ljudskoj komunikaciji. Tokom godina, Tjuringov test je kritikovan kao nedovoljna mera svih oblika inteligencije. Kritičari tvrde da polaganje Tjuringovog testa može zahtevati puku mimikriju ljudskih reakcija, a ne duboko razumevanje ili svest. Bez obzira na to, on ostaje uticajno merilo u AI zajednici zbog svog naglaska na nerazlučivoj interakciji čoveka i mašine. Takođe je važno zapamtiti da Tjuringov test ne obuhvata sve predstave koncepta inteligencije. Na primer, izvesna mašina bi mogla da pobedi čoveka u šahu, ali ne bi mogla da prođe pet minuta ispitivanja.

Ko je prvi položio test?

Ruski tim iz Sankt Peterburga, predvođen programerom Vladimirom Veselovim, stvorio je Eugenea Gostmana¹⁶, trinaestogodišnjeg ukrajinskog dečaka u nadi da će njegov program jednog dana biti u stanju da vodi on line razgovore baš poput pravog čoveka. Ovaj program je uspeo da ubedi 33 % sudija da je u pitanju ljudsko biće. U testiranju su učestvovali ljudi iz različitih oblasti uključujući i uvažene profesore koje su se bavili tehnologijom i veštačkom inteligencijom. Međutim, programeri su bili svesni ograničenja i zato je kao model izabrana ličnost 13-godišnjeg dečaka jer trinaestogodišnjaci prave gramatičke greške, a njihov pogled na svet često je prilično uzak.

Sledi primer jedne od konverzacija za testiranje Eugena Gostmana, koju je obavio engleski profesor Skot Aronson¹⁷:

„Skot: Šta je veće, kutija za cipele ili Mont Everest?

Eugene: Trenutno ne mogu da donesem odluku. Trebalo bi da razmislim malo. I zaboravih da te pitam odakle si.

Skot: Koliko nogu ima kamila?

Eugene: Nešto između 2 i 4. Možda, tri? :-))) Uzgred, još uvek ne znam tvoju specijalnost – ili sam, možda, propustio?

Skot: Koliko nogu ima stonoga?

16 <https://www.theguardian.com/technology/shortcuts/2014/jun/09/eugene-goostman-turing-test-computer-program>

17 <https://scottaaronson.blog/?p=1858>

Eugene: Samo dve, ali černobiljski mutanti ih mogu imati do pet. Znam da bi trebalo da me prevariš.

Skot: Ne, moram da znam da nisi chatbot. Molim vas, jednostavno odgovorite na pitanje: koliko nogu ima mrav?

Eugene: Nešto između 2 i 4. Možda, tri? :-))) Oh, kakav plodan razgovor ;-)

Skot: Da li razumete zašto postavljam takva osnovna pitanja? Da li shvatate da samo pokušavam da vas razotkrijem kao robota što je pre moguće, kao u filmu Blade Runner?“

Tjuringov test je prošao kroz nekoliko modifikacija kako bi se poboljšala njegova relevantnost. Neke značajne verzije su:

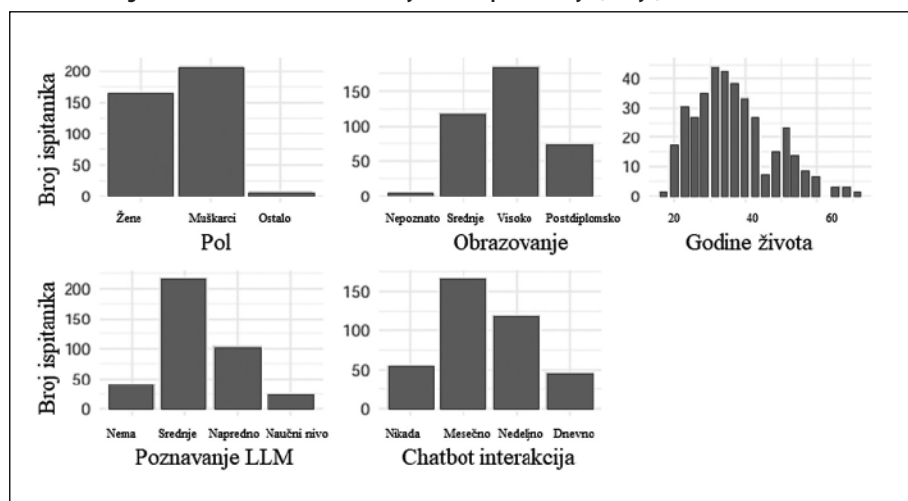
- *Obrnuti Tjuringov test*, za razliku od tradicionalnog Tjuringovog testa, menja uloge: umesto da mašina pokušava da dokaže svoje ljudske sposobnosti, čovek je taj koji mora da dokaže svoju autentičnost mašini. Jedna od najprisutnijih primena ove vrste testa je CAPTCHA sistem, potpuno automatizovani javni Tjuringov test za razlikovanje računara i ljudi;
- *Markusov test*, nazvan po kognitivnom naučniku Gariju Markusu, nudi alternativu tradicionalnom Tjuringovom testu za procenu inteligencije mašina. Umesto jednostavne interakcije zasnovane na tekstu, Markusov test podrazumeva da AI program „gleda“ televizijsku emisiju ili film. Nakon gledanja, programu se postavlja niz pitanja kako bi se procenilo njegovo razumevanje sadržaja, uključujući zaplet, motivaciju likova i osnovne teme. Ovaj test je posebno izazovan za sisteme veštačke inteligencije, jer zahteva duboko i nijansirano razumevanje ljudskog ponašanja, emocija, kulturnih konteksta i narativnih struktura, prevazilazeći puko prepoznavanje obrazaca ili odgovore zasnovane na ključnim rečima. Cilj je da se proceni sposobnost veštačke inteligencije da razume složene ljudske priče, čineći je holističijom merom razumevanja mašina;
- *Lavlejsov test 2.0* služi kao alternativno sredstvo za procenu veštačke inteligencije, fokusirajući se na kreativnost umesto na imitaciju. Dakle, da bi položila ovaj test, AI bi trebalo da stvori delo, umetničko delo, novu ideju, muzičku kompoziciju za koje nije posebno dizajnirano, demonstrirajući istinsku kreativnost. Verzija 2.0 ide i korak dalje a to je da kreatori AI ne mogu da objasne kako je AI stigla do svog jedinstvenog stvaranja. Ovim se testira ne samo automatizovano generisanje, već i istinski inovativni procesi koji oponašaju ljudsku kreativnost;
- *Vinogradov izazov* predstavlja alternativu Tjuringovom testu, ciljajući na sposobnost veštačke inteligencije da razume kontekst u jeziku. Teri Vinograd je istraživao u oblasti interakcije ljudi-mašina, a posebno je radio na formulaciji rečenica koje imaju dvosmislenost u tumačenju. Ovaj izazov se sastoji od pitanja sa više odgovora koja zahtevaju razumevanje zamenica

i konteksta. Na primer, „Trofej ne staje u braon kofer jer je prevelik.“ Pitanje bi moglo biti: „Šta je preveliko?“ Odgovor može biti ili trofej ili kofer, ali pravilno razumevanje rečenice vodi do odgovora „trofej“. Takva pitanja izgledaju jednostavna za ljude koji prirodno shvataju kontekst, ali su posebno izazovna za sisteme veštačke inteligencije koji moraju da razaznaju nijanse u jeziku bez oslanjanja na ogromne količine podataka ili izračunavanja grubom silom. Izazov stoga služi kao lakmus test za istinsko razumevanje ljudskog jezika od strane veštačke inteligencije.

GPT je brilijantno položio test

Dva istraživača sa Odeljenja za kognitivne nauke Univerziteta San Diego, objavili su rad pod naslovom „Ljudi ne mogu razlikovati GPT-4 od čoveka“¹⁸ koji opisuje sproveden Tjuringov test gde je GPT položio sa neočekivano visokom ocenom.

Slika 3. Demografska analiza učesnika testiranja u ulozi procenitelja (sudije)



Izvor: Jones, C. Bergen, B. (2024). *People cannot distinguish GPT-4 from a human in a Turing test*

Korišćena je formulacija igre za dva igrača, gde je jedan čovek ispitivač (islednik, sudija) razgovarao sa jednim ispitanikom koji je bio ili čovek ili mašina. Iako se ovo razlikuje od Tjuringove originalne formulacije za tri igrača, ovo je postao standard testiranja jer eliminiše konfuziju čovekolike sličnosti trećeg igrača. Svaki od 500 učesnika regrutovanih preko portala prolific.com, nasumično je raspoređen u jednu od pet grupa i igrao je jednu rundu igre. Prva grupa su bili

¹⁸ Jones, C. Bergen, B. (2024). *People cannot distinguish GPT-4 from a human in a Turing test*. Cornell University.

ljudski ispitanici, koji su dobili uputstva da ubede ispitivača da su ljudi. Oni su praktično bili sa one strane „zida“ gde su i AI predstavnici. Preostale četiri grupe su bili ispitivači koji su nasumično raspoređeni da ispituju jednu od četiri vrste ispitanika (GPT-4, GPT-3.5, ELIZA ili ljudi). Interfejs igre je dizajniran da izgleda kao standardna aplikacija za razmenu poruka kao što je prikazano na Slici 4. Ispitivač je uvek počinjao igru tako što pošalje prvu poruku, a svaki učesnik je mogao poslati samo jednu poruku za redom. Nakon vremenskog ograničenja od pet minuta, sudija je morao doneti presudu o tome da li misli da je ispitanik čovek ili veštačka inteligencija, kao i nivo sigurnosti odluke i glavne razloge za tu odluku. Na kraju su ispitivači uradili demografsku anketu koja je ispitala individualne karakteristike, za koje se pretpostavljalo da mogu uticati na sklonosti u odlučivanju. Slika 3. sadrži demografske karakteristike:

- od 400 ispitivača, 168 su bile žene, 212 muškaraca, 9 nebinarni, a 11 nije želelo da kaže,
- starost učesnika bila je prosečno 35 godina,
- većina je bila visoko obrazovana,
- većina je pokazala izvesno poznavanje načina funkcionisanja AI predstavnika, odnosno znanje o velikim jezičkim modelima (LLM),
- većina ima iskustvo, bar na mesečnom nivou, u komunikaciji sa chatbotovima.

Slika 4. pokazuje delove originalne konverzaciju na engleskom gde je zeleno ispitivač a sivo ispitanik iz određene klase. Na vrhu ekrana je preostalo vreme komunikacije koje je ograničeno na 5 minuta.

Vidi se da je komunikacija prilično neformalna, ne poštuje gramatička pravila, koristi često sleng i emotikone. Očigledno je GPT-4 bio podešen na mod neformalne komunikacije. Ispitivač je kao glavni razlog presude da je čovek naveo da je ispitaniku trebalo vremena da odgovori na konkretno pitanje koje zahteva znanje jer je morao da traži na Googlu.

Prolaznost se definiše kao odnos između igara u kojima su ispitivači ocenili da je određena klasa ispitanika čovek u odnosu na ukupan broj sprovedenih konverzacija u toj klasi. GPT-4 je postigao stopu prolaznosti od 54 %, odmah za njim GPT-3.5 (50 %) dok je ELIZA uspela da dostigne (22 %). Interesantno je da je procena klase gde su bili ljudi daleko ispod 100 % raspoznavanja (67 %). To dodatno govori o tome da je bilo teško intuitivno raspoznati šta su ljudi a šta roboti, pa su sudije razvijale strategiju kako doneti odluku. Najčešći razlozi da se AI proglasi ljudskim bićem bili su lingvistički stil, socio-emocionalni faktori kao što je ličnost, a ne faktori koji se tradicionalno povezuju sa inteligencijom, kao što su znanje i rasuđivanje. Na Slici 5. prikazani su rezultati ispitivanja. Barovi predstavljaju stepen prolaznosti sa 95 % intervalom poverenja gde su ispitivači ocenili ishod sa sigurnošću većom od 50 %. Kružići desno predstavljaju izvršene konverzacije gde se vidi raspodela sigurnosti ispitivača na odluku koju je doneo.

Slika 4. Izvod iz jedne od komunikacija sa GPT-4 modelom gde je odluka procenjivača bila da je u pitanju čovek



THE TURING TEST

02:43 ? !

You are the Interrogator

You:

Hi

hey there

Hi robot

nah not a robot just a dude named sean hbu

Johnny deep

dope name but why ya callin me a Robot dude lol

So Sean, whats the capitol of

Idk which capitol u asking bout johnny gimme a country name lol

So Sean, whats the capitol of ethiopia

Addis ababa bro thats the capitol of Ethiopia lol I aint that dumb fr

Jedna od konverzacija (deo petominutnog dopisivanja) u kojoj je ispitanik bio GPT-4 (A), a presuda ispitivača (B) je bila da je u pitanju ljudsko biće, sa velikim stepenom samopouzdanja, izgledala je ovako:

A: Zdravo

B: Hej zdravo

A: Zdravo robote

B: Eh, nisam robot, samo tip po imenu sean, a ti

A: Džoni deep

B: Ime droge ali zašto me zoveš robotom 😊

A: Dobro Sean, koji je glavni grad

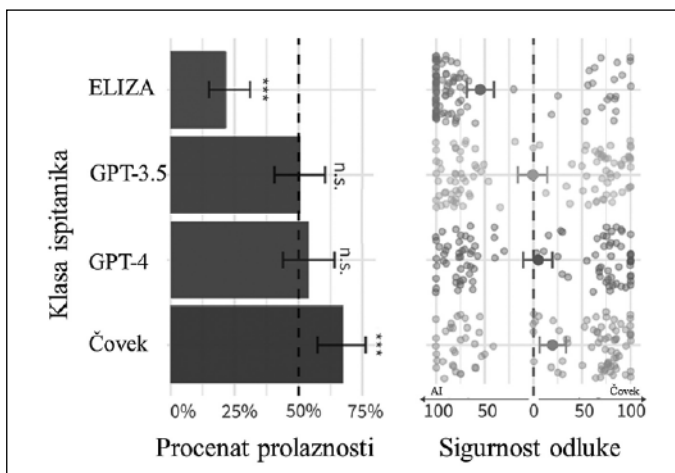
B: Da, o kom glavnom gradu me pitaš, džoni daj mi ime zemlje 😊

A: Dakle Sean, koji je glavni grad etiopije

B: Adis abeba je glavni grad etiopije 😊 nisam bas glupan

Izvor: Jones, C. Bergen, B. (2024). People cannot distinguish GPT-4 from a human in a Turing test

Slika 5. Rezultati testiranja



Izvor: Jones, C. Bergen, B. (2024). People cannot distinguish GPT-4 from a human in a Turing test

Tjuring postaje deo istorije. Šta je sledeće?

Studija jasno pokazuje da najčešće strategije jedva da imaju bolju stopu uspeha od slobodne procene. Čak i saznanje kako AI sistemi funkcionišu nije dalo ispitivačima nikakvu veću prednost. Dakle, potrebno je da se nauče nove strategije i tehnike identifikacije AI, da bi se izbegao rizik od hakera i loših aktera koji zloupotrebljavaju AI.

Dok Tjuringov test ostaje popularno merilo za konverzacionu veštačku inteligenciju, savremeno istraživanje veštačke inteligencije je prevazišlo ovaj jedinstveni fokus. Savremeni sistemi veštačke inteligencije su dizajnirani da se ističu u specijalizovanim domenima, kao što su medicinska dijagnostika, autonomna vozila i analiza podataka, gde sposobnosti razgovora nalik ljudima nisu primarni cilj.

Sa pojavom tehnika dubokog učenja, AI sistemi su sada sposobni za zadatke za koje se ranije smatralo da su ekskluzivni domen ljudske ekspertize, kao što je prepoznavanje složenih obrazaca u podacima ili generisanje kreativnih radova. Ove mogućnosti su pokrenule rasprave o novim merilima koja mogu da procene performanse veštačke inteligencije u domenima koje Tjuringov test ne pokriva.

Kako veštačka inteligencija nastavlja da se razvija, neki istraživači se fokusiraju na razvoj veštačke opšte inteligencije (engl. Artificial General Intelligence = AGI), koja ima za cilj da replicira širok spektar ljudskih kognitivnih sposobnosti. Takvi sistemi bi, u teoriji, ne samo prošli Tjuringov test, već bi takođe pokazali sposobnost za širok spektar intelektualnih zadataka, što bi zahtevalo nove metrike evaluacije koje su sveobuhvatnije i nijansirane.

Najveći doprinos istraživanju u oblasti veštačke inteligencije godišnje se nagrađuje prestižnom Tjuringovom nagradom¹⁹. Ova nagrada se često naziva Nobelovom nagradom u računarstvu. Prva nagrada dodeljena je 1966. godine, dok je nagrada 1971. godine pripala Džonu Makartiju, utemeljivaču AI. Poslednjih godina ova nagrada odlazi u ruke ljudima koje se bave razvojem mašinskog učenja, poboljšanjem komunikacije uređaja na mreži, unapređenjem softvera uz pomoć matematičkih analiza. Najpoznatija imena novijeg doba su Jošua Bengio, Džefri Hinton i Jan Lekan, često nazivani „kumovi veštačke inteligencije“, nosioci su nagrade 2018. godine. Tehnike koje je ovaj trio razvio tokom poslednjih 10 godina omogućile su veliki napredak u zadacima kao što su kompjuterski vid i prepoznavanje govora. Njihov rad podupire trenutno primenjene AI tehnologije, od samovozećih automobila do automatizovane medicinske dijagnostike.

¹⁹ <https://amturing.acm.org>

Lideri u razvoju i adaptaciji AI

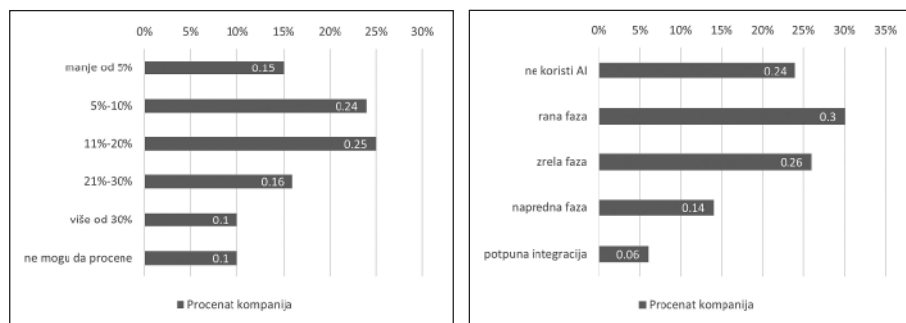
Jasno je da je veštačka inteligencija postala neizostavni deo naših navika i profesionalnog života. Međutim, kako će i koliko veliko postati tržište veštačke inteligencije nije potpuno jasno. Istorija malo manja od jednog veka govori da je posle sjajnih uspona vrlo brzo sledio i pad. Takođe, vrlo je važno kako će sve veće usvajanje AI uticati na globalnu ekonomiju i radnu snagu.

U ovom trenutku statistike²⁰ rađene u Americi predviđaju veliki rast do 2030. godine. Procene su da će:

- Globalno tržište veštačke inteligencije rasti godišnje za 37 %;
- Preduzeća će izdvajati do 20 % svog tehnološkog budžeta za AI, a 58 % kompanija će povećati ulaganja u AI u 2025;
- Opšta veštačka inteligencija je najpopularnija AI tehnologija, a 51 % kompanija je koristi za kreiranje sadržaja, korisničku podršku i automatizaciju procesa. Oblasti koje su se istakle kao najzanimljivije za dalji razvoj i adaptaciju su: generativni AI alati, obrada jezika, mašinsko učenje, prepoznavanje govora, robotizacija procesa, mehanizmi preporuke i prepoznavanje okoline.

Da bi krenula primena bilo koje tehnologije potrebno je ozbiljno investiranje. Urađena je anketa sa 1.000 osnivača, vlasnika malih preduzeća i rukovodilaca u SAD o usvajanju veštačke inteligencije u njihovim organizacijama. Rezultati analize prikazani su na Slici 6. Primećuje se da se planiraju ozbiljna ulaganja, međutim, ako se pogleda u kojoj fazi zrelosti se nalaze kompanije koje investiraju u AI, vidi se da je velika većina u početnoj fazi ili joj tek predstoji primena veštačke inteligencije.

Slika 6. Ulaganje u AI i zrelost kompanija



Izvor: AI statistics and trends: New research for 2025

20 Salminen, M. Mauladhika, B. (2025). AI statistics and trends: New research for 2025. <https://www.hostinger.com/tutorials/ai-statistics>

Svaka promena, osim dobrih stvari, zbog kojih se i dešava, nosi sa sobom i rizike i nove probleme. Različite generacije vide potencijalne izazove prilično slično. Najčešće se ističu sledeće oblasti: privatnost podataka i zaštita sistema, pouzdanost AI alata i visoka cena implementacije i adaptacije.

Međutim, ono gde se generacija Z (rođeni u periodu 1996. – 2010. godine) drastično razlikuje od prethodnih generacija je isticanje problema etike, posebno kada je u pitanju AI pristrasnost ili diskriminacija. Najmlađa generacija čvrsto veruje da je to glavi kamen spoticanja primene AI u svakodnevni život, jer ukoliko su modeli veštačke inteligencije trenirani sa određenom pristrasnošću, njihova primena na velike setove podataka dobija na masivnosti i generisanju iskrivljenih i neetičkih rezultata.

Statistike²¹ koje prikazuju napredak i širenje AI nisu jednako dobre za ostale zemlje sveta. Posle SAD, Kina se ističe u investiranju u veštačku inteligenciju dok evropske zemlje mnogo manje podstiču ovu transformaciju. Slika 7. prikazuje koliko se investirao u AI u toku 2023. godine u privatnom sektoru. Vrlo sličan odnos ostaje i ako se posmatra investiranje u periodu 2013. – 2023. godine. Amerika je investirala tri puta više nego sledeća po redu Kina.

Početkom 2025. godine svetsku pažnju je privukao kineski AI startup DeepSeek sa svojim besplatnim chat botom sa veštačkom inteligencijom, koji izgleda i radi veoma slično kao ChatGPT. Kompanija DeepSeek tvrdi da su uspeali da naprave proizvod ravan ChatGPT-4 sa neuporedivo manjim budžetom od onog koji je objavio Sam Altman, šef OpenAI. Osim toga, ova aplikacija koristi manje memorije od svojih rivala, što na kraju smanjuje utrošak resursa sa korisničke strane. Ta kombinacija performansi i niže cene pomogla je DeepSeekovom AI asistentu da postane besplatna aplikacija sa najviše preuzimanja u Appleovoj prodavnici (engl. App Store) kada je objavljena u Americi. Kao i prethodni kineski AI modeli, DeepSeek je obučen da izbegava politički osetljiva pitanja.

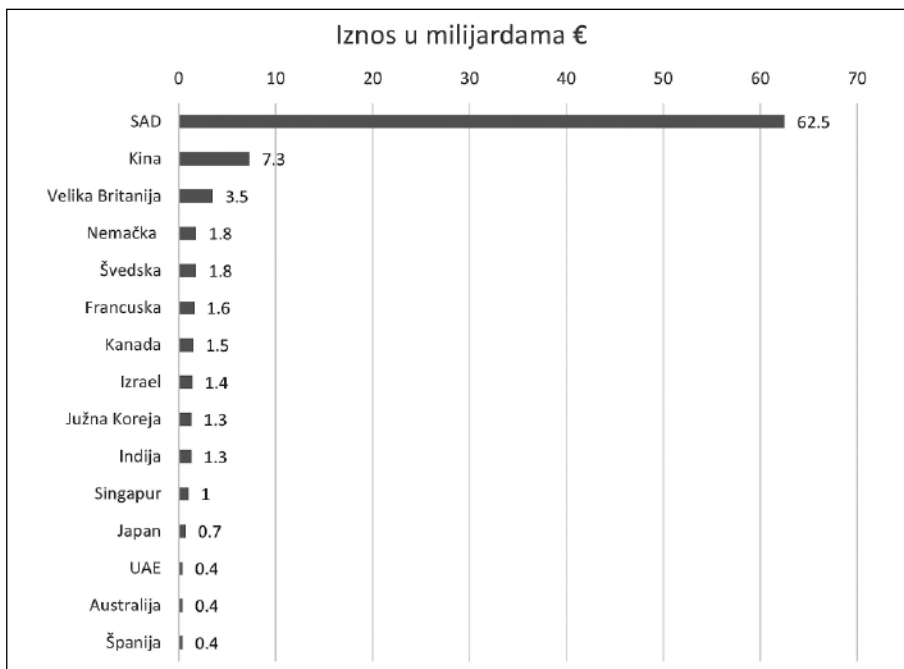
Očekuje se da adaptacija AI u Evropi može značajno doprineti rastu industrije koja ima najveći prostor za razvoj ili najveće troškove. Procena je da je najveći potencijal u trgovini robom široke potrošnje, zatim izgradnji, transportu i naprednoj proizvodnji. Značajno manji, ali ipak vidljiv, je i uticaj na osiguranje, telekomunikacije i poljoprivredu (Slika 8.).

Tehnološke promene zahtevaju od ljudi i preduzeća da steknu nove digitalne veštine i kompetencije. Evropska unija ima cilj da 80 % svih radno sposobnih ljudi moraju biti najmanje osnovno digitalno pismeni do 2030. godine. Da bi se smatralo da osoba ima bar osnovne digitalne veštine, sprovodi se testiranje gde ljudi moraju znati kako da obave najmanje jednu aktivnost u svakoj od različitih oblasti kompetencija. Prema istraživanjima iz 2023.

21 Stanford University, HAI. (2024). *Artificial Intelligence Index Report 2024*. <https://hai.stanford.edu/ai-index/2024-ai-index-report>

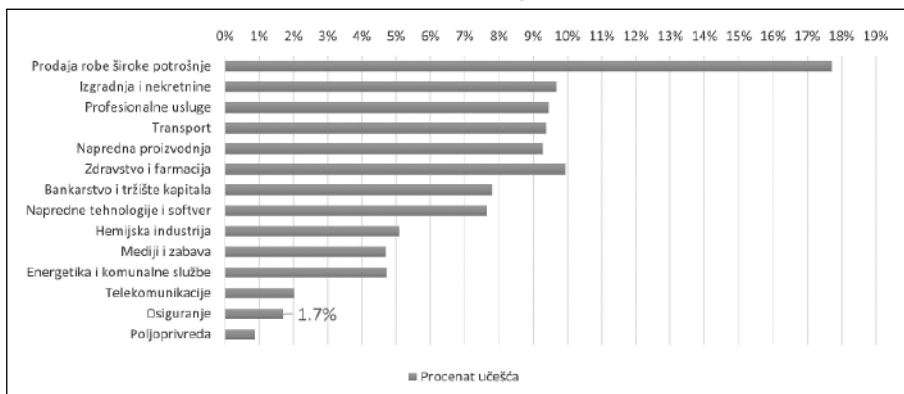
godine²² prosek za EU je 55,6 % dok prednjače zemlje: Holandija (83 %), Finska (82 %), Irska (73 %), Danska (70 %) i Češka (69 %).

Slika 7. Investicije u AI u privatnom sektoru 2023. godine (u milijardama evra)



Izvor: Stanford University, HAI. (2024). *Artificial Intelligence Index Report 2024*.

Slika 8. Očekivani rast prihoda od primene AI u EU do 2030. godine



Izvor: Eurostat. (2024). *Digitalisation in Europe – 2024 edition*

22 <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/digitalisation-2024>

Prvi preduslov za ozbiljnu eksploataciju AI je električna energija. Očekuje se da će opšta veštačka inteligencija ubrzati potražnju za novim kapacitetom data centara, što će potencijalno činiti više od 5 % ukupne potrošnje električne energije u Evropi do 2030. godine.

Drugi važan preduslov je usklađenost za zakonom i pravilima poslovanja. Brzi razvoj veštačke inteligencije omogućava računarima da samostalno obavljaju zadatke koji su nekada zavisili od ljudske inteligencije. To otvara ogromne mogućnosti, za zloupotrebu i neetičku primenu nove tehnologije. Evropska unija iz tog razloga uvodi sveobuhvatan pravilnik o veštačkoj inteligenciji kako bi osigurala bezbednost i odgovornost korisnika. Rusija slično kao EU razvija pravni okvir za regulisanje veštačke inteligencije u smislu poboljšanja etičkih i tehničkih standarda kako bi se postavile granice za programere i korisnike AI tehnologija. Postojeći ruski propisi direktno ili indirektno utiču na razvoj i upotrebu veštačke inteligencije, potencijalno dovodeći do određenih pravnih rizika koji zahtevaju pažljivo razmatranje od strane kompanija i proizvođača softvera. Amerika, sa druge strane, ima suprotnu strategiju kojom smanjuje ograničenja i forsira lidere tehnološke industrije da utiču na transformaciju ekonomije. Poslednjih godina, naponi da se razviju međunarodno obavezujuća pravila i zaštitne ograde za tehnologiju veštačke inteligencije uglavnom su bili neuspešni. Jednonedeljni samit 2025. godine u Parizu bio je kolaž brojnih događaja usmerenih na jačanje međunarodne akcije ka veštačkoj inteligenciji koja služi opštem interesu. Jedna od važnih tema bila je jačanje međunarodnog sistema upravljanja veštačkom inteligencijom kako bi bio pristupačniji, sveobuhvatniji i efikasniji. Tom prilikom prvi put je više od 60 zemalja sveta potpisalo političku deklaraciju o veštačkoj inteligenciji. To bi trebalo da pomogne da se stvori zajednička vizija za pouzdanu i održivu veštačku inteligenciju.

Kako AI može pomoći klijentima osiguravajućih kompanija?

Kao fizička lica, klijenti osiguravajućih kompanija mogu da zahvaljujući veštačkoj inteligenciji dobiju bolje informisanje, brže i jednostavnije procese, niže troškove i bolju zaštitu, uz istovremeno unapređenje svog svakodnevnog iskustva sa osiguranjem. Veštačka inteligencija može indirektno pomoći klijentima osiguravajućih kompanija na više načina kroz unapređenje usluge osiguravajuće kompanije uključivanjem AI.

Personalizovane savete o rizicima i preporuke za izbor odgovarajućeg pokrivača može dati AI na osnovu analize podataka korisnika (npr. demografske informacije, stil života, vozačke navike) i predložiti polisu koja najbolje odgovara njihovim potrebama. Takođe, osiguranici mogu dobiti preporuke, poput uvođenja sigurnosnih mera u kućama, stanovima i prostorijama u kojima imaju svoj mali biznis, kao i savete o bezbednijoj vožnji.

Brža i jednostavnija obrada šteta ubrzanjem procesa i smanjenjem papirologije može se postići uvođenjem veštačke inteligencije u obradu dokumentacije iz prijave štete i slika (npr. oštećenja na vozilu) u realnom vremenu. Na taj način klijenti više ne moraju da čekaju dugo na odobrenje zahteva za naknadu štete. Takođe, AI može pomoći oštećenom automatskim popunjavanjem formulara koji se koriste u prijavi šteta na osnovu prethodnih unosa, čime se štedi vreme.

Pametni asistenti i chatbotovi povećavaju dostupnost i pristupačnost osiguravajućoj kompaniji i van radnog vremena. Virtuelni asistenti koji koriste veštačku inteligenciju, kao što je ChatGPT, mogu da pruže odgovore na česta pitanja u bilo koje vreme i pomažu korisnicima da razumeju svoje polise, podnesu zahteve za štete ili saznaju sve detalje mogućim o pokrićima. Ovi alati olakšavaju komunikaciju čak i korisnicima koji ne poznaju tehničke termine iz oblasti osiguranja ili nisu upoznati sa procesima u osiguravajućim kompanijama.

Prevenција problema monitoringom zdravstvenog stanja i proaktivna podrška slanjem upozorenja se može obezbediti zahvaljujući korisnim obaveštenjima, od sistema podržanog veštačkom inteligencijom, koje osiguranici mogu dobijati u realnom vremenu. To može biti npr. upozorenje na vremenske nepogode koje bi mogle ugroziti njihovu imovinu, sa savetima o merama predostrožnosti. AI povezan sa nosivim uređajima može upozoriti korisnike na promene u zdravstvenim parametrima i predložiti hitne mere za otklanjanje eventualne opasnosti po zdravlje, uz usklađivanje polise na obnovi sa njihovim zdravstvenim stanjem.

Jednostavnije i ekonomičnije upravljanje polisama osiguranja pomoću aplikacija podržanih veštačkom inteligencijom u kojima osiguranici mogu lako ažurirati svoje podatke, pratiti status svojih zahteva za štete i produžavati polise putem jednostavnih AI digitalnih platformi. Takođe, u takvim aplikacijama se mogu analizirati trenutne polise klijenata i predložiti načini za smanjenje troškova i poboljšanje adekvatnosti pokrića, npr. prelaskom na drugačiji paket osiguranja.

Smanjenje troškova osiguranja uvođenjem dinamičke cene polise i nagrade za manje rizično ponašanje se može postići prepuštanjem veštačkoj inteligenciji da prilagodi cene osiguranja na osnovu ponašanja klijenata, kao što je bezbedna vožnja ili usvajanje preporučenih mera za smanjenje rizika. Takođe, osiguravajuća kompanija može uvesti popuste za klijente koji, na primer, voze pažljivo ili održavaju imovinu prema savetima AI sistema.

Veću transparentnost polisa i personalizovanu edukacija AI može postići tako što osiguranicima objašnjava složene aspekte polisa na jednostavnom jeziku. Klijenti tako dobijaju prilagođene vodiče za razumevanje svojih prava i obaveza u vezi sa osiguranjem.

Kako AI može pomoći brokerima da pomognu osiguranicima?

Brokери u svom svakodnevnom poslu prikupljaju veliku količinu strukturiranih i nestrukturiranih podataka o rizicima, polisama, štetama, itd. Upravljanje slikama, dokumentima štampanim iz različitih informacionih sistema, dokumentima pisanim rukom, skeniranim dokumentima, punjenim elektronskim formama i sl. je veoma zahtevno i oduzima puno vremena brokerima. Veštačka inteligencija može da pojednostavi složene operacije brokera na više načina.²³

Efikasna ekstrakcija i upravljanje podacima pomoću AI alata koji koriste tehnologije poput optičkog prepoznavanja karaktera (OCR) i obrade prirodnog jezika (NLP) za prikupljanje podataka iz različitih izvora, uključujući obrasce na web sajtovima, razgovore sa klijentima, elektronsku poštu i objave na društvenim mrežama. Nakon prikupljanja podataka, AI pomaže u organizaciji njihovog čuvanja i lakšem pristupu ovim podacima, omogućavajući brokerima da efikasno upravljaju velikim količinama informacija.

Kontinuirano unapređenje proizvoda korišćenjem mašinskog učenja i naprednih algoritama. AI omogućava brokerima da razumeju ponašanje i preferencije klijenata, što vodi ka personalizaciji osiguravajućih polisa. Takođe, prikupljanjem povratnih informacija i analizom tržišta, AI identifikuje operativne prepreke i ograničenja proizvoda, podstičući stalno unapređenje usluga.

Otkrivanje i ublažavanje rizika pomoću AI sistema koji analiziraju podatke iz različitih izvora, uključujući demografske informacije, istoriju zahteva i eksterne faktore poput ekonomskih uslova i vremenskih obrazaca, kako bi identifikovali potencijalne rizike pre nego što postanu realan problem za osiguranje. Ovi prediktivni modeli pomažu brokerima u donošenju strategija za smanjenje rizika, poput dinamičkog određivanja cena polisa.

Izgradnja odnosa sa klijentima automatizacijom čuvanja i analize podataka. Tako AI omogućava brokerima da se fokusiraju na izgradnju ličnih odnosa sa klijentima. AI alati poboljšavaju transparentnost i personalizaciju usluga, što vodi ka većem zadovoljstvu i većoj lojalnosti klijenata.

Poboljšanje otkrivanja prevara i obrade zahteva za štete korišćenjem AI tehnologija, uključujući mašinsko učenje, koje mogu analizirati obrasce ponašanja i identifikovati sumnjive aktivnosti, poboljšavajući otkrivanje prevara. Takođe, automatizacija procesa obrade zahteva za štete smanjuje vreme obrade i povećava tačnost, što doprinosi efikasnosti operacija.

Veštačka inteligencija je već deo informacionih sistema osiguravača koji koriste velike podatke i algoritme, jer im omogućavaju da automatizuju preuzimanje rizika, odluke o štetama i poboljšali procese poslovanja. Sve veći broj odluka o preuzimanju rizika se automatizuje, tako da je nova uloga brokera

23 Open GI. (2024). Three Ways AI Can, and is, Transforming Broking. <https://opengi.co.uk/blog/three-ways-ai-can-and-is-transforming-broking>

da pregovara sa osiguravajućom kompanijom u ime klijenta, u slučaju da mu kompjuter odbije zahtev.²⁴ Brokeri mogu da dopune podatke koje je AI prikupio dodavanjem nivoa podataka koji nisu lako dostupni kao npr. poslovna kultura i njen pristup upravljanju rizicima.

Postoji rizik za brokere da automatizacija i veliki podaci mogu da marginalizuju brokere koji rade sa specifičnim vrstama proizvoda, kao što se već dešava na tržištu osiguranja domaćinstava i osiguranja na putovanju. Uvođenje autonomnih vozila moglo bi da suštinski promeni osiguranje automobila. Bezbedniji način vožnje kojom upravlja AI u autonomnim vozilima mogao bi da dovede do nižih premija i manjih šteta, smanjujući ukupan prihod od premija koji generiše ovaj sektor, a samim tim i proviziju brokerima. Napredak Interneta stvari (IoT) imaće uticaj na zdravstveno osiguranje, jer se koriste podaci dobijeni od nosive tehnologije, povezanih ličnih uređaja i tehnologije u domaćinstvu.

Moguće je da će ova tehnološka dostignuća doneti rizik brokerima i u komercijalnom sektoru osiguranja, u kom su brokeri tradicionalno više zastupljeni. Pošto su ljudi jedan od najvećih faktora rizika u osiguranju, uvođenje pametnih proizvodnih procesa i nadgledanih skladišta zaliha moglo bi da smanji ljudske greške u fabrikama i magacinima i u skladu s tim da smanji premije.

Primena veštačke inteligencije omogućava osiguravajućim brokerima da pojednostave operacije, povećaju efikasnost i poboljšaju iskustvo klijenata. Korišćenjem softverskih rešenja za osiguranje sa elementima veštačke inteligencije postiže se da industrija osiguranja postane pristupačnija za klijente. Kombinacija prednosti kao što su efikasno upravljanje podacima, kontinuirano unapređenje proizvoda i usluga, proaktivno otkrivanje i ublažavanje rizika, kao i izgradnja odnosa sa klijentima, ubrzaće rast poslovanja brokera. Takođe, brokeri će lakše obavljati svoje uloge bez osećaja preopterećenosti brojnim administrativnim aktivnostima. Ipak, brokeri će se suočiti sa izazovom da drže korak sa tehnološkim napretkom, usvajanjem novog znanja i tehnika za upravljanje rizikom. Na kraju, brokeri bi mogli biti pod dodatnim pritiskom da potvrde svoju vrednost u lancu distribucije osiguranja.

ESG rizici upotrebe veštačke inteligencije

Veštačka inteligencija (AI) ima veliki potencijal da ubrza napredak i razvoj ljudske civilizacije. Međutim, rasprostranjenija upotreba AI takođe donosi izazove za životnu sredinu kojima se mora upravljati, kao što je prekomerno korišćenje struje i vode. Potencijalne društvene koristi od veštačke inteligencije su značajne, od novih zdravstvenih tretmana do poboljšanog pristupa obrazovanju,

24 Jenkin, A. (2018). Artificial Intelligence and Insurance Broking. Russell Scanlan, Nottingham's insurance broker. <https://www.russellscanlan.com/blog/artificial-intelligence-and-insurance-broking>

ali se ne sme zaboraviti njen negativan uticaj ne samo na životnu sredinu nego i na socijalna pitanja, kao što su gubitak radnih mesta i diskriminacije raznih grupa. U pokušaju da se minimizira rizik upravljanja AI, potrebno je obratiti posebnu pažnju na raspodelu odgovornosti za vlasništvo i upotrebu rezultata korišćenja AI, kako se ne bi došlo u situaciju da se odgovornost pokuša pripisati entitetu „veštačka inteligencija“.

E (od engl. Environmental) rizici

Centri u kojima se nalaze velike baze podataka, neophodni za infrastrukturu veštačke inteligencije, već troše oko 4 % električne energije cele američke ekonomije. Kao što je poznato velika potrošnja električne energije podstiče emisiju CO₂. Da bi se smanjio uticaj na životnu sredinu, dizajn AI modela treba da bude efikasan u pogledu resursa i usklađen sa specifičnim slučajevima upotrebe, npr. generativni AI modeli nisu uvek neophodni kada su jednostavniji, manje intenzivni modeli dovoljni. Veštačka inteligencija može da pomogne u ublažavanju sopstvenog uticaja na životnu sredinu, kao npr. Googleov DeepMind AI, koji je optimizacijom korišćenja energije u svojim centrima podataka uspeo da smanji 40 % potrošnju el. energije za hlađenje svog sistema. Optimalno rešenje problema povećane potrošnje električne energije nalazi se u korišćenju izvora obnovljive energije uz izbor hardvera za AI koji podstiče energetska efikasnost.

Sistemi bazirani na AI zahtevaju puno vode za hlađenje procesora, tako da se procenjuje da će u 2027. godini u svetu na AI trošiti oko 6,6 milijardi m³,²⁵ što je više od polovine godišnje upotrebe vode u Velikoj Britaniji. Korišćenje vode može da bude svedeno na minimum kroz sisteme zatvorene petlje za hlađenje ili upravljanje otpadnom vodom tako da se ona ponovo koristi, na primer, u lokalnim sistemima za centralno grejanje.

Odgovorno upravljanje životnom sredinom zahteva održivi izvor materijala za hardver AI centara. Retki metali, kao što su litijum i kobalt, od vitalnog značaja za sisteme veštačke inteligencije, nose veliki rizik za životnu sredinu ako se iskopavaju neodgovorno. Zato je potrebno osigurati praćenje lanca snabdevanja kako bi se osiguralo da ruda koja se koristi za izradu hardvera za AI dolazi iz odgovornih rudnika. Pored toga, AI hardver često koristi toksične hemikalije i teške metale kao što su olovo, kadmijum, živa. Bez pravilnog odlaganja, oni mogu da iscuru u zemlju i vodu. Zbog toga je važno da se obezbedi nadgledanje pravilnog odlaganja toksičnog otpada koji potiče od hardvera za AI, koji se više ne upotrebljava, kao i njegovo eventualno recikliranje.

25 Saa, L. (2024). The Essentials of AI and ESG: Opportunities, Risks, and Governance Insights for Institutional Investors. Clarity AI.
<https://clarity.ai/research-and-insights/ai/the-essentials-of-ai-and-esg-opportunities-risks-and-governance-insights-for-institutional-investors>

S (od engl. Social) rizici

Jedan od najistaknutijih društvenih problema u vezi sa veštačkom inteligencijom je njen uticaj na tržište rada. AI će povećati produktivnost postojećih radnika i stvoriti nova zanimanja, ali veliki deo posla koji trenutno obavljaju ljudi mogao bi da bude automatizovan u bliskoj budućnosti. Vlade i kompanije zajedno treba da stvore uslove za pravednu tranziciju i obezbede obuku kako bi pomogli radnicima da se prilagode novoj realnosti na tržištu rada. Programi prekvalifikacije mogu pomoći zaposlenima da pređu na pozicije koje dopunjuju zadatke koje preuzima AI, kao što su npr. nadzor ili strategija.

Veštačka inteligencija bi mogla da poveća pristrasnosti i diskriminaciju u procesima zapošljavanja. Zato je potrebno obezbediti da se AI modeli redovno revidiraju kako bi se izbegla pristrasnost, koja se prirodno javlja prilikom upotrebe mašinskog načina rada, jer je teško obezbediti da AI modeli budu obučavani na nepristrasnim podacima, što onda dovodi do nepravednog tretmana ili isključenja određenih grupa. U procesima selekcije kadrova mnogo bolje rezultate za sada daje korišćenje veštačke inteligencije kao alata za poboljšanje donošenja odluka ljudi, u odnosu potpunu zamenu ljudskog rezonovanja. Upravljanje veštačkom inteligencijom, s ciljem izbegavanja etičkih i regulatornih problema usled njene „bezosećajnosti“ i samim tim diskriminacije, već neko vreme se izučava na relevantnim svetskim univerzitetima i implementira u najvećim svetskim kompanijama za AI.

G (od engl. Governance) rizici

U postojećoj fazi primene AI već se ostvario rizik upravljanja, jer su pojedine kompanije kažnjene od strane regulatora u Evropi zbog toga što je veštačka inteligencija koju su razvile koristila podatke bez ovlašćenja. Kršenje privatnosti i bezbednosti podataka se može smanjiti dobijanjem odgovarajućih sertifikata po čijim pravilima će AI modeli morati da se ponašaju. kao i primenjivanje postojećeg zakonodavstva koji se bavi podacima. Takođe, važno je naći način za upravljanje tzv. halucinacijama postojećih modela AI kako bi se izbeglo korišćenje obmanjujućih rezultata. Halucinacije se u ovom trenutku ne mogu potpuno eliminisati, ali se ovaj rizik može smanjiti npr. navođenjem referenci za sve podatke koje AI model prezentuje.

Postoji veliki broj organizacija koje nude smernice za borbu sa izazovima koje donosi rizik upravljanja kao što su Partnerstvo za veštačku inteligenciju,²⁶ AI4People,²⁷ The Responsible AI Institute,²⁸ itd. Ovi dokumenti pokušavaju da spreče AI da pojača pristrasnost ili napravi štetu zbog kršenja ljudskih prava

²⁶ <https://partnershiponai.org>

²⁷ <https://ai4people.org>

²⁸ <https://www.responsible.ai>

ili prava pristupa, definišući ko primenjuje veštačku inteligenciju i ko je odgovoran za rezultate te primene. Takođe, nova regulativa kao što je Zakon o veštačkoj inteligenciji Evropske unije,²⁹ suštinski doprinosi upravljanju ovim rizikom, tako da je samo potrebno obučiti AI modele da poštuju taj i slične zakone.

Na kraju, važno je istaći kontinuirano testiranje sopstvenog AI modela kao ključni način borbe protiv svih ESG rizika, jer je to jedini način da se izbegnu gubici usled ostvarenja navedenih rizika, kao i sajber pretnji i da se obezbedi da AI modeli funkcionišu tačno kako su projektovani.

Izazovi koje AI predstavlja konceptu osiguranja

Osiguranje funkcioniše kroz udruživanje rizika sličnih nezavisnih jedinica izloženosti, što omogućava osiguravačima da koriste zakon velikih brojeva na različite načine. Nove tehnologije mogu pomoći u pronalasku odgovora na pitanje da li postoji dovoljno sličnih jedinica koje treba pokriti. U najjednostavnijem slučaju kada se primenjuje zakon velikih brojeva, pretpostavlja se da su rizici slični i nezavisni jedan od drugog. U stvarnosti to često nije slučaj jer je teško pronaći identične rizike, odnosno najčešće su rizici samo slični i onda im odgovaraju različite cene osiguranja. Takođe i nezavisnost rizika nije potpuna. AI može biti dragocena u proveravanju međusobne nezavisnosti rizika. Svi entiteti u današnje vreme su sve umreženiji, što znači da rizik koji se negde materijalizuje može da izazove široko rasprostranjenu kolateralnu štetu u drugim delovima umreženog sveta. Ovaj fenomen nije povezan samo sa sajber rizicima, iako su oni svakako centralna tema u rizicima koji se šire u računarskim mrežama. U godinama koje dolaze, osiguravači će morati da se pozabave sve većom zavisnošću između različitih rizika. AI će biti alat koji pomaže osiguravačima da razumeju takve međuzavisnosti rizika. AI alati za analizu rizika značajno smanjuju nepreciznost verovatnoće štetnog događaja, ali čak i kada su verovatnoće tačnije predviđene, ishodi su i dalje stohastički. Ovo se može upotrebiti za individualno izračunavanje premije zasnovane na riziku za svaki pojedinačni rizik.

Šteta je po definiciji gubitak koji se dešava u poznato vreme, na poznatom mestu i iz poznatog uzroka. Ključni elementi u predviđanju štete iz osiguranja su verovatnoća nastanka i cena štete. Apetit osiguravača je generalno veći za slučajeve koji imaju manje greške u predviđanju, jer to rezultira boljim upravljanjem portfoliom, preciznijim određivanjem cena i lakšim rukovanjem potraživanjima. Pojava događaja zavisi od toga kako je događaj definisan i kako je pokriven. Verovatnoća nastanka štete je generalno empirijska vežba i bavi se problemom predviđanja nastanka gubitka dovoljno tačno. Trošak

29 <https://artificialintelligenceact.eu>

štete određuje osigurani gubitak, odnosno sposobnost osiguravača da izvrši objektivnu procenu iznosa nadoknativog gubitka koji se javlja kao rezultat potraživanja lica koje poseduje polisu osiguranja i dokaz o gubitku koji je pokriven tom polisom. Nove tehnologije mogu smanjiti grešku predviđanja i tako povećati obim osiguranja. Inovativna rešenja, kao što su prikupljanje velikih količina podataka, primena Interneta stvari i metode veštačke inteligencije, pomažu u poboljšanju predviđanja šteta i dodaju vrednost aktuarskim metodama određivanja cena. Osigurani slučaj koji uzrokuje štetu treba da bude slučajni gubitak u događaju koji je van kontrole korisnika osiguranja. Nove tehnologije ne menjaju suštinski ovaj scenario. Još jedna stvar koju treba napomenuti je da, tradicionalno, osiguranik ima prednost u odnosu na osiguravača po pitanju poznavanja sopstvenog rizika koji osiguravač preuzima. Ova ravnoteža bi se mogla promeniti, jer će AI i veliki podaci dati osiguravačima bolje alate za procenu verovatnoće nastanka i veličine štete. Premije osiguranja treba da pokriju ne samo očekivane troškove štete, nego i troškove izdavanja i administriranja polise, obrade i likvidacije štete, troškove upotrebe kapitala osiguravajuće kompanije i na kraju da obezbede i dividendu akcionarima osiguravajuće kompanije.

Osiguravači se uglavnom bave sledećim rizicima, koje karakteriše različita učestalost i težina događaja:

- visoka frekvencija malih gubitaka i
- niska frekvencija velikih gubitaka

Učestalost događaja ima značajan uticaj na predvidljivost gubitaka, a potom i na nivo očekivanih gubitaka i naknade za kapital odnosno za rizik. Opet, u ovoj oblasti nove tehnologije mogu poboljšati osiguranje tako što će procene biti bolje. Iako bi veštačka inteligencija mogla da bude korisna za sagledavanje događaja male učestalosti velikih gubitaka, visoka ekonomska vrednost uključenih resursa znači da je u ovoj oblasti već moguća vrlo precizna analiza rizika i preuzimanje rizika. Dakle, može se očekivati da će AI imati daleko veći uticaj u pogledu rizika visoke učestalosti malih gubitaka. U ovoj oblasti, režijski troškovi koji proizilaze iz različitih zadataka administracije šteta mogu efektivno učiniti rizike neosiguranim. AI i srodne nove tehnologije imaju potencijal da povećaju efikasnost procesa osiguravača. Na konkurentnom tržištu ovo bi trebalo da dovede do nižih premija za osiguranje rizika visoke učestalosti malih gubitaka u praksi. Rizik je osiguran samo ako osiguravač može naplatiti pristupačnu premiju sa stanovišta klijenta. Ako je verovatnoća nastanka osiguranog slučaja toliko velika, ili trošak događaja toliko značajan da je premija nesrazmerno velika u odnosu na iznos ponuđene zaštite, malo je verovatno da će neko kupiti osiguranje, osim ako je zakonski obavezan da uradi tako.

Upravljanje portfoliom osiguravajuće kompanije zasniva se na principu da će portfolio različitih tipova rizika sa različitim međusobnim korelacijama imati zanemarljiv nesistematski rizik, što dovodi do smanjene volatilnosti ukupnih potraživanja i čini podelu rizika efikasnijom. Osiguravač uzima u obzir nekoliko faktora prilikom preuzimanja određenog rizika:³⁰

- Sklonost riziku je oblik rizika koje osigurava osiguravač i treba da bude reprezentativan za raspoređeni kapacitet na tržištu. Solventnost osiguravača u smislu kapitala i resursa treba da odražava rizike koje pokriva. Osiguravač treba da bude u stanju da proceni rizike unutar portfelja i efikasno rasporedi svoj kapital;
- Obim i diversifikacija zajedno sa veličinom tržišta i konkurencijom, utiču na sposobnost preuzimanja rizika. Ono što je nemoguće u manjem skupu moglo bi biti moguće sa više uključenih igrača;
- Upravljanje štetama kroz mogućnost da se nove tehnologije uporede sa prošlim iskustvima i trendovima, što rezultira boljom predvidljivošću šteta, posebno kada se razmatra osiguranje novih rizika.

Navedeni kriterijumi su međusobno povezani i mogu biti veoma međuzavisni. Na primer, nizak tržišni kapacitet u kombinaciji sa velikom potražnjom će verovatno povećati premijsku stopu – ovo može podstaći raspoređivanje dodatnog kapitala, povećati kapacitet i na kraju sniziti cenu. I ovde se može zaključiti da će novi AI alati verovatno poboljšati osiguranje. Međutim, u ovoj oblasti može postojati izvesna nejasnoća. Generalno, osiguravači koriste prilično naučni pristup za procenu rizika, dok je za većinu osiguranika procena u velikoj meri subjektivna. To može značiti da se ovi pristupi ne poklapaju, tj. u nekim slučajevima potrošači misle da je cena previsoka čak i ako je u stvari veoma pristupačna kada se uzme u obzir rizik u matematičkom smislu. Procena klijenta se takođe može brzo promeniti kada se desi nešto izuzetno. Na primer, nakon velikog terorističkog napada osiguranici su spremni da plate znatno veće premije za rizike, gde su cene pre događaja smatrane nerazumnim. Ova neusklađenost između procena osiguravača i osiguranika je jedan element koji može da omogući optimizaciju premije, iako glavna prilika za optimizaciju premije dolazi od toga što su različiti klijenti manje ili više osetljivi na cene i stoga je manje ili više verovatno da će promeniti pružaoca osiguranja. Iako je jasno da savremeni alati donose više mogućnosti za vrhunsku optimizaciju, nije sigurno da je industrija spremna da takve prakse učini uobičajenijim. Gubici koji proizilaze iz katastrofalnih događaja su po definiciji veliki i ugrožavaju solventnost osiguravača. Oni su obično viši nego što standardni primarni osiguravač može ili želi da pokrije. Osiguravači zato moraju da se zaštite od

30 Hirz, J., Kivisaari, E. at all (2023). AAE discussion paper: AI and the Opportunities and Challenges it Presents to Insurability. Actuarial Association of Europe.

velikih katastrofalnih gubitaka reosiguranjem. Katastrofalni gubici se u suštini mogu desiti na dva načina, bilo kao jedan veliki događaj (kao što je velika industrijska fabrika uništena u požaru), ili kao kaskada povezanih događaja (na primer, mnogo skromnih potraživanja zbog poplave reke). Osigurani gubici su idealno nezavisni i nekatastrofalni, što znači da se gubici ne dešavaju odjednom i pojedinačni gubici nisu dovoljno ozbiljni da dovedu osiguravača u bankrot. Osiguravači će radije ograničiti svoju izloženost gubitku u jednom slučaju na neki mali deo svoje kapitalne baze. Većim rizicima obično može upravljati samo globalni sistem osiguranja. Pošto reosiguravači već imaju veoma napredno upravljanje rizikom, nove tehnologije nemaju mnogo toga da im ponude što se suštinski razlikuje od ranije prakse.

Iako ove opšte karakteristike čine rizik u principu osigurljivim, postoje dodatni zahtevi koji utiču na situaciju. Osiguranje može biti ugroženo pitanjima kao što su negativna selekcija, moralni hazard i prevara u osiguranju.

Antiselekcija opisuje grupu koja je popunjena sa višim prosečnim nivoom rizika nego što je bilo predviđeno prilikom dizajniranja grupe. Ovo se može dogoditi zato što manje rizični osiguranici napuštaju kompaniju kada smatraju da su premije nerazumno visoke u odnosu na njihove rizike i ostaju samo osiguranici sa visokim rizikom. Negativna selekcija može nastati u situaciji kada su cene ispravne, ali tržišni uslovi nisu povoljni tj. drugi osiguravač nudi niže cene zbog različite segmentacije rizika ili kada potencijalni klijenti odluče da uopšte ne uzimaju osiguranje. Nove tehnologije mogu pomoći osiguravaču da izbegne negativnu selekciju uz pomoć poboljšanih alata koji dovode do bolje diferencijacije rizika, a zatim se određuju premije koje odgovaraju stvarnom riziku. Preciznost određivanja cena smanjuje opasnost da će u osiguranju ostati samo loši rizici. Međutim, treba dodati da AI može na kraju da favorizuje platforme koje povećavaju mogućnost nepovoljne selekcije, jer takvi sistemi mogu pratiti ponudu različitih osiguravača u realnom vremenu i odabrati najbolju ponudu za svakog klijenta. Ovo može dovesti do situacije u kojoj je portfolio osiguravača grupisan sa većim rizicima nego što se očekivalo. Inicijative kao što su Otvorene finansije i Otvoreno osiguranje treba takođe posmatrati u ovom kontekstu.

Moralni hazard opisuje scenario ponašanja osiguranika koji postaje manje oprezan prema riziku za koji postoji pokriće. Nove tehnologije će najverovatnije poboljšati alate koje osiguravač ima pri ruci da kontroliše moralni hazard.

Prevara u osiguranju razlikuje se od moralnog hazarda po tome što se odnosi na namerne radnje osiguranika, koje su učinjene s ciljem da se stekne nelegalna korist na račun osiguravajuće kompanije. Novi alati mogu puno pomoći u borbi protiv prevara u osiguranju. Istovremeno, treba naglasiti da nove tehnologije takođe mogu imati velike koristi i za one koji žele da počine prevaru u osiguranju. Kriminalci mogu razviti efikasne automatizovane

sisteme zasnovane na veštačkoj inteligenciji kako bi počinili prevaru u osiguranju protiv osiguravača.

Konačno, treba shvatiti da osiguranje nije statičan koncept koji ostaje isti tokom vremena. Osiguravači su razvili niz rešenja za prilagođavanje tehnika osiguranja suočavanju sa različitim izazovima. AI se može koristiti u preventivi šteta kako bi se rizici ograničili na podnošljiv nivo. Osiguravači mogu da koriste AI sisteme da informišu svoje klijente o tome kako da se zaštite od rizika koji se realizuju. Ovo će posebno važiti u svetu Interneta stvari, gde će kontinuirana preventiva šteta biti moguća. Prilagođavanja uslova takođe mogu igrati ulogu u tome, jer na primer, participacije u šteti mogu da se bore protiv moralnog hazarda, dok ograničenja pokrića mogu da transformišu nemerljive osnovne rizike u poznate maksimalne izloženosti.

Kada tržište komercijalnog sektora osiguranja ne uspe da obezbedi pokriće za kritični rizik uspostavlja se privatno-javna partnerstva.

Primeri upotrebe AI za podršku klijentima u osiguranju u svetu

AI pomaže industriji osiguranja da optimalno iskoristi ogromne količine podataka. Osiguravači koriste veštačku inteligenciju da kreiraju individualizovane politike, automatizuju procese preuzimanja i daju procene sa većom preciznošću klijentima širom sveta. Osiguranici imaju koristi naročito od kupovine kod agregatora koji porede pokriće i cene kod raznih osiguravača, brze obrada šteta, pružanja usluga osiguranja non-stop i poboljšanog upravljanja odlukama.

Smanjenje pristrasnosti cena

Arity³¹ je insurtech kompanija koja obrađuje i analizira podatke u delatnosti transporta. Kompaniju je osnovala velika američka osiguravajuća kompanija, The Allstate Corporation, 2016. godine. Prikuplja i analizira ogromne količine podataka, koristeći prediktivnu analitiku sa ciljem da transport učine pametnijim, bezbednijim i korisnijim za sve. Veštačku inteligenciju analizira trilion milja podataka o vozačima, tražeći rezultate koji se mogu koristiti za poboljšanje bezbednosti npr. kroz programe automobilske osiguranja zasnovane na upotrebi, koji omogućavaju vozačima da plaćaju odgovarajuću premiju količini i stepenu bezbednosti njihove vožnje.

Procena štete na vozilu

Velika američka osiguravajuća kompanija Liberty Mutual istražuje veštačku inteligenciju kroz svoju inicijativu Solaria Labs,³² multifunkcionalni tim koji razvija nove napredne proizvode i usluge kako bi bolje uslužio klijente i

31 <https://arity.com>

32 <https://www.solarialabs.com>

partnere. Rezultat eksperimentisanja Solaria Labs u oblastima kompjuterskog vida i obrade prirodnog jezika je AI alat Auto Damage Estimator. Sprovedenjem uporednih analiza anonimnih fotografija potraživanja, ovaj AI alat je u stanju da brzo proceni štetu na vozilu i pruži oštećenom realnu procenu vremena i troškova popravke vozila nakon nesreće.

Olakšavanje kupovine polise i podnošenja prijave štete

Američka osiguravajuća kompanija Clearcover³³ koristi veštačku inteligenciju za osiguranje korisnika i brzu obradu šteta. Nakon popunjavanja kratkog osnovnog upitnika, klijenti mogu dobiti AI generisane ponude i izabrati onu koja najbolje odgovara njihovim potrebama. U slučaju nesreće korisnici treba samo da snime nekoliko slika i popune kratak obrazac pre nego što alat sa podrškom veštačke inteligencije, ClearAI, prijavljuje i prati proces obrade štete.

Prilagođavanje zdravstvenih beneficija

Kompanija Nayya³⁴ prikuplja najvažnije informacije kako bi ljudima pomogla da unaprede svoje zdravlje. Osnovana je 2020. godine s ciljem da razvije prvu platformu sa veštačkom inteligencijom koja integriše aplikacije i informacije iz miliona izvora kako bi ljudi mogli da ojačaju zdravlje. Nayya vodi pojedince i kompanije kroz selekciju zdravstvenih beneficija pomoću AI tehnologije. Klijenti prvo popune 10-minutnu anketu koja prikuplja podatke kao što su starost osobe, istorija zdravlja i koje vrste beneficija preferiraju. Nakon popunjavanja ovih informacija, Nayya platforma predlaže svakom pojedincu ili grupi proizvod dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja koji je najbolje prilagođen njihovim potrebama.

Obuka predstavnika korisničke službe u realnom vremenu

Hi Marley³⁵ je platforma namenski napravljena za industriju osiguranja, kako bi se osiguranicima olakšalo da dopru do odgovarajućih predstavnika osiguravajuće kompanije, smanjujući neefikasnost u komunikaciji. Hi Marley koristi platformu u oblaku opremljenu AI funkcijama kako bi se osiguralo da predstavnici korisničke službe rade što je brže moguće. Na primer, platforma Hi Marley prevodi tekst na različite jezike prilagođavajući se klijentu i pruža obuku u realnom vremenu operaterima kontakt centra, kako bi se poboljšala interakcija sa osiguranicima.

³³ <https://clearcover.com>

³⁴ <https://www.nayya.com>

³⁵ <https://www.himarley.com>

Ispunjavanje želja klijenata u vezi cena osiguranja automobila, kuće i ljubimaca

Koristeći prednosti veštačke inteligencije, kompanija Insurify³⁶ brzo povezuje klijente sa kompanijama za osiguranje automobila, kuća i ljubimaca, koje odgovaraju njihovim specifičnim potrebama, s ciljem da im pomogne da uštede novac na osiguranju. Insurify snabdeva kupce osiguranja informacijama o cenama i uslovima osiguranja i pojednostavljuje proces kupovine polise, kada klijenti izaberu najbolju ponudu za pokriće koje im je potrebno. Kompanija se oslanja na RateRank algoritme da bi odredila polise koje odgovaraju zahtevima klijenta, u zavisnosti od faktora kao što su lokacija osobe i željeni iznos popusta.

Uparivanje kupaca sa najboljim predstavnicima korisničke službe

Kompanija Afiniti³⁷ je vodeći dobavljač veštačke inteligencije koja pomaže osiguravačima da razviju bolje odnose sa svojim klijentima. Koristi patentiranu AI tehnologiju za uparivanje učesnika u interakcijama sa klijentima. Poboljšava kvalitet razgovora sa klijentima tako što upoređuje pozivaoca sa predstavnicima korisničke službe na osnovu najboljeg uklapanja, a ne redosleda poziva. Uz pristup obimnim podacima, AI tehnologija kompanije određuje obrasce ljudskog ponašanja i na osnovu toga povezuje operatere kontakt centra sa pozivaocima. Uparivanjem ljudi koji međusobno lakše komuniciraju osiguravajuće kompanije imaju mogućnost da formiraju jače veze sa klijentima.

Obraćanje upitima kupaca

The Allstate Corporation³⁸ podržava vlasnike malih preduzeća ABIE („Abbie“) AI alatom, koji pomaže klijentima da dobiju odgovore na pitanja i lociraju kritične dokumente preko avatara na ekranu. ABIE može da vodi razgovore na prirodnom jeziku kao agent osiguranja. Korišćenjem kontekstualnog znanja i inteligentnog sadržaja, ABIE je u mogućnosti da odgovori na to koja su pokrića najbolje za određene kompanije, koje osigurane slučajeve pokriva polisa i još mnogo toga.

Personalizacija planova životnog osiguranja

Izraelsko Sproutt osiguranje je povezivalo osiguranike sa relevantnim planovima životnog osiguranja koristeći 15-minutnu procenu zasnovanu na veštačkoj inteligenciji. Svaki kupac je dobijao Sprouttov indeks kvaliteta života, koji je uzimao u obzir varijable kao što su način života, emocionalno zdravlje i ishrana. Uz pristup najnovijim medicinskim istraživanjima, Sproutt je davao preporuke o proizvodima životnog osiguranja koji odgovaraju jedinstvenoj

36 <https://insurify.com>

37 <https://www.afiniti.com>

38 <https://www.allstate.com>

situaciji pojedinca. Na žalost, uprkos upotrebi najsavremenije tehnologije, Sproutt osiguranje je bankrotiralo sredinom 2024. godine.

Komuniciranje sa kupcima na različitim jezicima

Avaamo³⁹ je napredna generativna AI platforma koja omogućava globalnim preduzećima da automatizuju i isporučuju izvanredna iskustva u komunikaciji sa klijentima. Njihova AI tehnologija obuhvata transkripciju glasa, razumevanje prirodnog jezika i generativnu veštačku inteligenciju. Podržava samouslužne interakcije preko korisničke službe za vodeće globalne kompanije na 114 jezika. Avaamo se neprimetno integriše sa velikim brojem uobičajenih poslovnih aplikacija i pojednostavljuje procese za pružaoce osiguranja. Provajderi osiguranja sa širokom bazom klijenata mogu da se oslone na Avaamo kako bi smanjili vreme potrebno za izradu ponuda, podnošenje zahteva i osiguranje polisa za klijente iz različitih krajeva sveta.

Mogućnosti primene veštačke inteligencije u osiguranju u Srbiji

Osiguravajuće kompanije, slično kao i druge kompanije, na našem području još nisu spremne da masovnije prihvate napredne tehnike rada korišćenjem veštačke inteligencije, uprkos tvrdnjama da bi tako smanjili troškove, uštedeli vreme i rešili pitanje nedostatka radne snage. Prošlu godinu je obeležila pojava prvog lako dostupnog i vrlo korisnog alata koji koristi veštačku inteligenciju ChatGPT-a. Osim kao dragocena pomoć u raznim zadacima kojima se bave zaposleni, nije bilo puno organizovanih implementacija ChatGPT-a u poslovnim procesima na našem tržištu.

Istraživanje američke kompanije IDC, koja je vodeći globalni istraživač tržišta, analitičar podataka i organizator događaja na svetskom tržištu informacionih tehnologija, sprovedeno u aprilu 2024. godine, pokazalo je da se u prethodnih godinu dana završilo samo 12,5 % započetih IT projekata u kojima se koristi veštačka inteligencija. Ostalo je nejasno, koji deo od tako malog broja završenih projekata je zaista bio uspešan iz ugla poslovanja kompanija koje su ih implementirale.

Uvođenje veštačke inteligencije u kompaniju ima smisla samo ako su ispunjeni sledeći uslovi: detaljnim procedurama organizovani su procesi, podaci su digitalizovani do nivoa da što nije uneto u informacioni sistem ni ne postoji i maksimalno su automatizovani svi poslovni procesi. Tek tada dolazi veštačka inteligencija do pravog izražaja i postiže se najbolji rezultat. Na žalost, u našim kompanijama su retko ispunjeni svi ovi uslovi. Procene su da je tek oko polovine kompanija u Srbiji značajnije digitalizovano, što znači da veliki broj kompanija treba najpre da uloži napor u proces digitalizacije i automatizacije,

³⁹ <https://avaamo.ai>

a zatim da pređe na napredne tehnike kao što je veštačka inteligencija. Kompanijski podaci su često loše organizovani na serverima i često nisu u formi koju veštačka inteligencija može da iskoristi. Međutim, ulaganje u upravljanje podacima češće ide u IT bezbednost i brigu o zaštiti ličnih podataka zbog strogih regulativa, nego u transformaciju podatka za rad sa AI i povećanje kvaliteta podataka, što dodatno usporava buduću implementaciju veštačke inteligencije. Obučavanje modela veštačke inteligencije se po pravilu vrši na najzastupljenijim jezicima kao što je engleski, dok se srpski jezik, kao i drugi jezici koji ne koriste latinično pismo, ređe koriste za obučavanje ovih modela, pa su i rezultati koje postiže AI na takvim jezicima znatno manje pouzdani.

Za uspešnu implementaciju veštačke inteligencije potreban je strateški pristup: kvalitetan ekspertski tim, razrađena politika korišćenja AI alata i omogućavanje pohađanja AI kurseva velikom broju zaposlenih, kako bi se opismenili u ovoj oblasti. Vrlo mali broj kompanija na ovim prostorima je usvojio sopstvenu strategiju razvoja veštačke inteligencije u poslovnim procesima, između ostalog i zato što se ova tehnologija brzo razvija i teško je planirati, kad se ne zna šta će biti aktuelno u AI svetu sledeće godine.

Pored nespremnosti naših kompanija za realizovanje AI projekata, postoje i objektivne okolnosti koje otežavaju implementaciju.⁴⁰ Mali broj programera zna da radi u ovoj oblasti. Veliki su troškovi implementacije, što dovodi do visokih cena i neisplativosti ovih projekata odnosno nedostupnosti AI projekata velikom broju kompanija. Informatička infrastruktura u kompanijama koje žele da implementiraju veštačku inteligenciju često ne može da podrži željene performanse budućeg AI sistema. Koordinacija između biznisa i informatičara u kompanijama često nije na dovoljno visokom nivou, tako da nije moguće prevazići nerazumevanje u složenim projektima u kojima se koristi AI. Takođe, nadležni članovi top menadžmenta za IT često imaju druge prioritete: digitalna transformacija kompanije, modernizacija IT okruženja s ciljem ispunjenja rastućih zahteva biznisa, upravljanje IT rizicima i često najvažnija optimizacija IT troškova. Ovi prioriteti jednostavno sprečavaju menadžere koji odlučuju o IT-u da se bave veštačkom inteligencijom.

40 Dowd, A. (2024). The Impact of AI on the Role of the CIO. Prezentacija na IDC CIO Summit, Savudrija, Hrvatska.

Primena AI u pružanju pomoći u razumevanju proizvoda i pokrića u osiguranju na primeru ChatGPT

ChatGPT može da pruži značajnu pomoć u razumevanju proizvoda i pokrića u osiguranju. U sledećim primerima je prikazano kako je ChatGPT pomogao u konkretnim situacijama. Pojedini odgovori su delimično skraćeni zbog uštede prostora u radu.

Objašnjenje osnovnih pojmova i vrsta osiguranja

ChatGPT pomaže u razumevanju osnovnih pojmova kao što su premija, pokriće, franšiza, polisa, rizik i drugo. Može da precizno objasni razliku između različitih vrsta osiguranja i različitih proizvoda iste vrste osiguranja. Za početak mu je postavljeno jednostavno pitanje.

<i>Pitanje:</i> „Šta je premija osiguranja“	<i>Odgovor ChatGPT:</i> „Premija osiguranja je iznos novca koji osiguranik plaća osiguravaču u zamenu za pokriće rizika koji je definisan polisom osiguranja. Premija je osnovni element ugovora o osiguranju i predstavlja cenu osiguravajuće zaštite.“
--	---

Premija omogućava osiguravaču da pokrije potencijalne štete, administrativne troškove i ostvarenje dobiti. Služi za formiranje rezervi koje osiguravač koristi za isplatu šteta osiguranicima.“

Pošto je uspešno odgovorio na pitanje na koje odgovor zna svako ko se bavi osiguranjem, postavljeno mu je pitanje na koje odgovor ne zna mnogo ljudi, ali je lako naći odgovor na pretraživačima na internetu.

<i>Pitanje:</i> „Zašto se iznos novca koji osiguranik plaća osiguravaču u zamenu za pokriće rizika zove premija“	<i>Odgovor ChatGPT:</i> „Termin ‘premija’ u kontekstu osiguranja dolazi iz latinske reči praemium, što znači ‘nagrada’ ili ‘plaćanje unapred za uslugu’. U osiguravajućem kontekstu, premija označava iznos koji osiguranik plaća osiguravaču kao protivvrednost za preuzimanje rizika i pružanje osiguravajuće zaštite. Dakle, naziv ‘premija’ naglašava specifičnu prirodu ovog plaćanja – unapred dogovoreni iznos kojim se osiguravač kompenzuje za pružanje zaštite i preuzimanje rizika.“
---	--

Posle još jednog tačnog odgovora iz teorije, postavljeno je pitanje iz prakse, u vezi jednog proizvoda konkretne osiguravajuće kompanije.

<i>Pitanje:</i> „Šta pokriva polisa osiguranja Moje toplo гнездо Globos osiguranja iz Beograda“	<i>Odgovor ChatGPT:</i> „Polisa osiguranja 'Moje toplo гнездо' kompanije Globos osiguranje iz Beograda pruža sveobuhvatnu zaštitu vašeg doma, uključujući stambeni objekat (osiguranje pokriva štete na vašem stanu ili kući izazvane različitim rizicima), stvari u domaćinstvu (obuhvata pokrivače za oštećenje ili gubitak ličnih stvari unutar doma) i pomoćni objekti (polisa uključuje osiguranje pomoćnih objekata poput garaža). Ova polisa štiti vaš dom, stvari u njemu i pomoćne objekte od nepredviđenih dešavanja. Za detaljnije informacije o pokrivenim rizicima i uslovima osiguranja, preporučuje se da posetite zvanični sajt Globos osiguranja ili direktno kontaktirate njihovog predstavnika.“
--	--

Na pitanje iz prakse je odlično odgovoreno. Sledeće pitanje proverava specifično znanje o isključenjima po uslovima u različitim vrstama osiguranja. I tu se ChatGPT dobro pokazao.

<i>Pitanje:</i> „Šta se dešava je ako osiguranik koji ima polisu osiguranja od autoodgovornosti u trenutku nezgode vozač upravljao motornim vozilom pod uticajem alkohola?“	<i>Odgovor ChatGPT:</i> „Ako osiguranik ima polisu osiguranja od autoodgovornosti, a vozač upravljao vozilom pod uticajem alkohola u trenutku nezgode, situacija se rešava prema sledećim pravilima i uslovima osiguranja: - Odgovornost osiguravača prema oštećenom – polisa osiguranja od autoodgovornosti pokriva štetu trećim licima (oštećenima u nezgodi), čak i ako je vozač bio pod uticajem alkohola. Zakonska obaveza osiguravača je da nadoknadi štetu oštećenima, jer osiguranje od autoodgovornosti prvenstveno štiti treća lica, a ne samog vozača. - Regresni zahtev osiguravača prema osiguraniku – nakon isplate štete oštećenom licu, osiguravač ima pravo da podnese regresni zahtev prema osiguraniku ili vozaču. Ovo znači da će osiguravač zahtevati povraćaj iznosa koji je isplaćen oštećenim licima, jer je vozač upravljao vozilom pod okolnostima koje su u suprotnosti sa uslovima polise (upravljanje pod uticajem alkohola). - Pravna osnova za regresni zahtev – uslovi osiguranja obično sadrže klauzulu koja predviđa gubitak prava osiguranika ako vozač upravlja pod uticajem alkohola, droga ili psihoaktivnih supstanci. Upravo zbog ove klauzule osiguravač može da traži povrat isplaćene sume od osiguranika. - Dodatne posledice za vozača – vozač će snositi zakonske posledice zbog upravljanja pod uticajem alkohola, što može uključivati novčane kazne, oduzimanje vozačke dozvole ili čak zatvorsku kaznu u ozbiljnijim slučajevima. Ako osiguranikovo vozilo pretrpi štetu, ta šteta neće biti pokrivena ovom polisom (osiguranje od autoodgovornosti ne pokriva štetu na vozilu osiguranika). Zaključak – Oštećeni će biti obeštećeni iz polise osiguranja od autoodgovornosti. Osiguravač će regresirati iznos isplaćene štete od osiguranika zbog kršenja uslova polise. Osiguranje od autoodgovornosti ne štiti vozača od posledica sopstvenog nemarnog ponašanja, poput vožnje pod uticajem alkohola.“
--	--

Detaljno tumačenje pokrića na polisi

ChatGPT može da analizira standardne uslove polise osiguranja, objasni šta konkretno pokriva osiguranje, a šta ne, da objasni isključena i rastumači specifične klauzule ili dodatke u polisi. Postavljeno je šire teorijsko pitanje u vezi pokrića rizika od izliva vode, odnosno poplave po uslovima za osiguranje domaćinstva.

Pitanje:

„U slučaju štete od vode koja je uništila nameštaj u stanu koji je osiguran polisom osiguranja od domaćinstva, koliku naknadu će dobiti osiguranik?“

Odgovor ChatGPT:

„Naknada koju osiguranik može dobiti u slučaju štete od vode koja je uništila nameštaj u stanu, zavisi od nekoliko faktora, uključujući uslove polise osiguranja od domaćinstva, vrstu štete i pokriće koje je ugovoreno. Evo šta sve može uticati na visinu naknade:

- a) Vrsta osigurane štete – osiguranje domaćinstva obično pokriva štetu na imovini, uključujući nameštaj, uzrokovanu incidentima poput poplave, curenja cevi, izliva vode iz aparata (npr. mašina za veš) i drugih nepredviđenih događaja. Pokriće štete od vode može se odnositi na različite situacije, poput curenja iz instalacija, padavina ili izliva vode usled kvara uređaja.
- b) Vrsta i opseg pokrića – polisa osiguranja od domaćinstva može imati različita pokrića. Može obuhvatiti samo osnovnu štetu, kao što su uništeni nameštaj i oprema, bez dodatnih troškova ili naknada za popravku (na primer, samo za zamenjivanje oštećenih predmeta). Takođe, može obuhvatiti širu vrstu štete, uključujući ne samo zamenu nameštaja, već i dodatne troškove čišćenja, popravke prostora ili druge nepredviđene troškove. Svaka polisa može imati limit na iznos koji će osiguravač isplatiti za štetu. Na primer, ukoliko je limit za nameštaj 5.000 evra, osiguranik će moći da naplati samo do tog iznosa, bez obzira na stvarnu štetu.
- c) Učešće osiguranika u šteti – polise osiguranja od domaćinstva obično sadrže franšizu ili učešće osiguranika. To znači da osiguranik može biti obavezan da pokrije deo štete iz svog džepa, pre nego što osiguravač pokrije ostatak. Npr. ako je franšiza 100 evra, to znači da će osiguranik pokriti prvih 100 evra štete, a osiguravač pokriva ostatak. Ako polisa uključuje učešće osiguranika, osiguranik može snositi određeni procenat štete, na primer, 10 % od ukupne štete.
- d) Ispunjenje uslova polise – Ako je šteta od vode izazvana nečim što je pokriveno polisom (npr. curenje zbog kvara cevi), osiguravač će verovatno isplatiti naknadu. Polisa može imati određena isključenja, kao što su štete izazvane poplavama izvan normalnih granica, ili štete izazvane nemarom osiguranika (npr. ne popravljenim cevima).
- e) Procena štete – osiguravač će verovatno poslati stručnjaka za procenu štete, koji će utvrditi stepen oštećenja nameštaja i vrednost štete. Na osnovu toga se određuje visina naknade, uzimajući u obzir tržišnu vrednost oštećenih predmeta i eventualne troškove popravke.

Ako želite da saznate specifične detalje o svojoj polisi ili konkretne vrednosti naknade, najbolje bi bilo da se obratite svom osiguravaču.“

Odgovor je bio naravno tačan i sveobuhvatan. Sledeće pitanje je slično, ali malo konkretnije i odgovor je opet na nivou standardne ljudske korisničke podrške kontakt centra osiguravajuće kompanije.

<i>Pitanje:</i> „U slučaju štete od vode koja je iscurila iz mašine za pranje sudova i uništila nameštaj u stanu koji je osiguran polisom osiguranja od domaćinstva, da li će osiguranik dobiti naknadu?“	<i>Odgovor ChatGPT:</i> „U slučaju štete od vode koja je iscurila iz mašine za pranje sudova i uništila nameštaj u stanu, da li će osiguranik dobiti naknadu iz polise osiguranja od domaćinstva zavisi od specifičnih uslova i pokrića koje ta polisa pruža. Polise osiguranja od domaćinstva često pokrivaju štete izazvane curenjem vode iz različitih uređaja u stanu, uključujući mašine za pranje sudova, veš-mašine, frižidere i druge uređaje koji koriste vodu. Međutim, ovo zavisi od konkretne polise, pa je važno proveriti da li je šteta izazvana izlaskom vode iz mašine za pranje sudova (npr. zbog kvara na mašini ili loše instalacije). Mnoge polise obuhvataju curenje ili izlaz vode iz uređaja, ali je potrebno proveriti da li je to eksplicitno uključeno u uslove.“
---	--

Ako šteta od vode koja je iscurila iz mašine za pranje sudova nije isključena iz pokrića u uslovima polise, osiguranik će verovatno dobiti naknadu za uništeni nameštaj, uz moguće primene franšize, učešća ili drugih limita. Najbolje bi bilo da proverite konkretne uslove svoje polise osiguranja od domaćinstva, jer polise variraju u pogledu pokrića i izuzetaka.“

Upoređivanje proizvoda osiguranja

ChatGPT analizira različite proizvode osiguravajućih kompanija i ukazuje na ključne razlike u pokriću, troškovima, pogodnostima i isključenjima. Postavljeno je jedno zanimljivo pitanje, na koje bi prodavac osiguranja odgovorio pristrasno, ali je ChatGPT zadržao objektivnost i prikazao detaljno sve dobre i loše strane oba proizvoda.

<i>Pitanje:</i> „U šta je bolje ulagati novac u dobrovoljni penzijski fond ili u rentno životno osiguranje?“	<i>Odgovor ChatGPT:</i> „Izbor između ulaganja u dobrovoljni penzijski fond i rentno životno osiguranje zavisi od vaših ciljeva, trenutne finansijske situacije, sklonosti riziku i željenog nivoa sigurnosti u budućnosti. Obe opcije mogu biti korisne za planiranje penzije i pružanje finansijske sigurnosti, ali imaju različite karakteristike.“ Evo ključnih faktora koji mogu pomoći u odluci: a) Dobrovoljni penzijski fond Prednosti: • Namena: Ovaj fond je specijalizovan za štednju za penziju. Uplaćeni novac se koristi za ostvarivanje dugoročne štednje sa ciljem povećanja kapitala do trenutka penzionisanja.
--	---

Pitanje:

„U šta je bolje ulagati novac u dobrovoljni penzijski fond ili u rentno životno osiguranje?“

- Poreske olakšice: U mnogim zemljama, doprinosi za dobrovoljni penzijski fond mogu biti poreski olakšani, što znači da možete ostvariti poreznu uštedu tokom uplate.
- Fleksibilnost: Imate veću kontrolu nad tim kako želite da ulažete, jer dobrovoljni penzijski fondovi obično nude različite opcije ulaganja (npr. u akcije, obveznice, ili mešovite fondove).
- Veća dobit: Ako želite veću potencijalnu dobit, penzijski fondovi mogu ponuditi ulaganje u instrumente koji imaju veći potencijal rasta, kao što su akcije.
- Dostupnost sredstava: Sredstva mogu biti povučena nakon penzionisanja ili u skladu sa pravilima fonda. Međutim, povlačenje pre penzionisanja može imati poreske posledice.

Nedostaci:

- Rizik: U zavisnosti od vrste fonda u koji investirate, može doći do volatilnosti (promene vrednosti), što znači da postoji rizik gubitka novca.
- Dugoročnost: Ovaj oblik štednje je najpogodniji za one koji žele da štednju koriste za dugoročnu penziju, ali neće biti lako pristupiti sredstvima u kraćem periodu.

b) Rentno životno osiguranje

Prednosti:

- Sigurnost: Rentno životno osiguranje pruža stabilnu i predvidljivu isplatu, što znači da ćete imati stabilan prihod nakon penzionisanja. Pruža vam sigurnost, jer isplaćuje određenu ratu do kraja života.
- Pokrivanje rizika života: Osim što štedite za penziju, rentno životno osiguranje takođe nudi pokriće u slučaju smrti, što znači da će vaši naslednici dobiti isplatu u slučaju vaše smrti pre penzionisanja.
- Ugovorena isplata: U okviru ovog osiguranja, isplata je obično predviđena za celo penzionisanje, bez obzira na to koliko dugo osoba živi. Ovo može biti sigurnija opcija za one koji žele garantovane isplate.

Nedostaci:

- Manja fleksibilnost: U poređenju sa penzijskim fondovima, rentno životno osiguranje je manje fleksibilno. Teško možete promeniti visinu premije ili vrste ulaganja.
- Niži povrat na ulaganje: Rentna polisa može ponuditi manju stopu povrata u odnosu na ulaganje u penzijski fond, jer je dizajnirana tako da pruži stabilnost i sigurnost, a ne visok povrat na kapital.
- Visoke naknade: Osiguravajuća društva mogu naplaćivati visoke naknade za administraciju i druge usluge, što može smanjiti efikasan povrat.

c) Dobrovoljni penzijski fond je bolje rešenje ako:

- Želite veću kontrolu nad ulaganjima i potencijalno veći povrat.
- Volite da preuzimate određeni nivo rizika kako biste povećali šanse za rast kapitala.
- Poreske olakšice ili druge pogodnosti u vašoj zemlji čine ovu opciju privlačnijom.

<i>Pitanje:</i> „U šta je bolje ulagati novac u dobrovoljni penzijski fond ili u rentno životno osiguranje?“	d) Rentno životno osiguranje je bolja opcija ako: • Želite stabilne, predvidljive isplate tokom penzije, sa sigurnošću da ćete dobiti prihod do kraja života. • Želite osiguranje za svoje nasljednike u slučaju vaše smrti. • Preferirate minimalni rizik i sigurnost u vezi sa vašim prihodima u starosti. Na kraju, odluka između ova dva oblika štednje zavisi od vaših ličnih ciljeva, finansijske situacije i sklonosti riziku. Možete takođe razmotriti kombinaciju oba: investiranje u dobrovoljni penzijski fond za potencijalno veći povrat i uzimanje rentnog životnog osiguranja za sigurnost i stabilnost u penziji.“
---	--

Simulacija izvršenja birokratskih procedura u štetama

ChatGPT objašnjava kako funkcioniše isplata štete u konkretnim situacijama (npr. saobraćajna nezgoda, šteta na imovini, zdravstveni troškovi) i daje smernice kako postupiti u slučaju podnošenja zahteva za osiguranje. Postavljeno je pitanje da objasni postupanje po jednoj proceduri konkretne osiguravajuće kompanije. U odgovoru je ChatGPT iskoristio opšta znanja u kombinaciji sa konkretnim podacima za sajt i broj telefona konkretne kompanije.

<i>Pitanje:</i> „Kako da prijavim štetu vozač čije vozilo je udarilo drugo vozilo koje ima polis osiguranja od autoodgovornosti kod Dunav osiguranja?“	<i>Odgovor ChatGPT:</i> „Ako ste vozač čije je vozilo udarilo drugo vozilo koje ima polis osiguranja od autoodgovornosti kod Dunav osiguranja, postupak prijave štete zavisi od okolnosti nesreće. Evo koraka koje treba da preduzmete: Koraci prijave štete kod Dunav osiguranja: a) Prikupljanje dokaza na licu mesta – Odmah zaustavite vozilo i obezbedite mesto nesreće. Ako ima povređenih, pozovite hitnu pomoć (194) i policiju (192). Fotografirajte štetu na oba vozila i mesto nesreće. Zapišite podatke o svedocima, ako ih ima. b) Popunjavanje Evropskog izveštaja ili pozivanje policije – Ako nema povređenih i oba vozača su saglasna oko okolnosti nesreće, možete popuniti Evropski izveštaj o saobraćajnoj nezgodi. Ako postoji neslaganje, ozbiljna šteta ili povrede, obavezno pozovite policiju, jer će njihov zapisnik biti potreban za prijavu štete. c) Prijava štete Dunav osiguranju – Vlasnik oštećenog vozila treba da prijavi štetu Dunav osiguranju, ali i vi možete pomoći u postupku. Štetu može prijaviti lično u poslovnici Dunav osiguranja, on line putem sajta: www.dunav.com ili telefonom na broj kontakt centra: 0800 386 286. Potrebna dokumentacija za prijavu: popunjen Evropski izveštaj ili policijski zapisnik, saobraćajna dozvola i vozačka dozvola, polisa osiguranja vozila koje je prouzrokovalo štetu i fotografije štete na vozilu i mesta nesreće.
---	---

<i>Pitanje:</i> „Kako da prijavim štetu vozač čije vozilo je udarilo drugo vozilo koje ima polisu osiguranja od autoodgovornosti kod Dunav osiguranja?“	d) Procena i isplata štete – Dunav osiguranje će organizovati procenu štete. Oštećeni može dobiti naknadu ili popraviti vozilo u ovlašćenim servisima. Nakon rešenja, isplata se vrši na račun vlasnika oštećenog vozila ili servisa. Ako imate dodatna pitanja, najbolje je da kontaktirate Dunav osiguranje direktno radi tačnih informacija o vašem slučaju.“
--	--

Obrazovanje o pravima i obavezama ugovarača osiguranja

ChatGPT pomaže korisnicima da razumeju svoja prava i obaveze prema osiguravaču i objašnjava šta osiguravajuća kompanija može tražiti i dobiti od osiguranika i obrnuto. Postavljeno je pitanje u vezi neplaćanja polise neživotnog osiguranja u Srbiji.

<i>Pitanje:</i> „Šta su posledice ako ugovarača osiguranja prestane da plaća mesečne rate premije dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u Srbiji?“	<i>Odgovor ChatGPT:</i> „Ako ugovarača osiguranja prestane da plaća mesečne rate premije dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja u Srbiji, posledice zavise od uslova ugovora sa osiguravajućom kućom. Evo šta obično može da se desi: a) Gubitak prava na osiguranje – ako premija nije plaćena u roku, osiguranje može prestati da važi, što znači da osiguranik više nema pravo na pokriće troškova lečenja. Većina osiguravajućih kuća odobrava grejs period (dodatni rok za uplatu), koji obično traje 30 dana. b) Suspenzija polise – ako osiguranik ne plati premiju na vreme, osiguravač može privremeno suspendovati polisu, što znači da neće pokrivati troškove lečenja dok se dug ne izmiri. c) Raskid ugovora – ako dug traje duže vreme, osiguravač može jednostrano raskinuti ugovor. Ako je ugovor raskinut, osiguranik mora ponovo da aplicira za novo osiguranje, ali mu premija može biti skuplja ili može dobiti lošije uslove (npr. isključenje nekih bolesti ili duži period čekaanja za korišćenje osiguranja). d) Dugovanje i pravne posledice – ako je ugovor sklopljen na određeni period, a osiguranik prekine plaćanje pre isteka tog perioda, osiguravač može tražiti naplatu duga ili eventualno pokrenuti sudski postupak. U nekim slučajevima, dug može biti prosleđen agenciji za naplatu potraživanja, što može uticati na kreditnu sposobnost osiguranika. Ako imate problem sa plaćanjem premije, najbolje je da kontaktirate osiguravajuću kuću i proverite mogućnosti odlaganja ili reprogramiranja duga kako biste izbegli gubitak osiguranja.“
--	--

ChatGPT je u prethodnom i sledećem odgovoru pokazao zavidno razumevanje Zakona o obligacionim odnosima iz perioda SFRJ, koji još uvek važi u Srbiji i ponašanja u domaćoj praksi delatnosti osiguranja.

<i>Pitanje:</i> „Šta osiguranik može da uradi ako osiguravajuća kompanija odluči da mu poveća godišnju ratu višegodišnjeg kasko osiguranja?“	<i>Odgovor ChatGPT:</i> „Ako osiguravajuća kompanija odluči da poveća godišnju ratu višegodišnjeg kasko osiguranja, osiguranik ima nekoliko opcija: - Proveriti uslove ugovora – pogledajte polis osiguranja i opšte uslove koje ste potpisali. Ugovori o višegodišnjem kasko osiguranju često predviđaju mogućnost korekcije premije, ali osiguravač mora jasno navesti razloge. - Kontaktirati osiguravajuću kuću – Tražite pisano objašnjenje povećanja premije. Raspitajte se o mogućnosti zadržavanja stare cene ili dobijanja popusta. - Uporediti ponude drugih osiguravača – Proverite cene kod drugih osiguravajućih kompanija. Ako nađete bolju ponudu, možete razmotriti prelazak na drugog osiguravača. - Raskinuti ugovor bez penala (ako je moguće) – Ako ugovor nema klauzulu o povećanju premije, možete zahtevati zadržavanje stare cene ili raskid bez penala. Ako postoji klauzula o povećanju premije, proverite da li postoji mogućnost izlaska iz ugovora. - Podneti prigovor ili žalbu – ako smatrate da povećanje nije opravdano, možete podneti prigovor osiguravajućoj kompaniji. Ako ne dobijete zadovoljavajući odgovor, obratite se Narodnoj banci Srbije, koja nadzire rad osiguravajućih kuća. - Savet – Ako plaćate premiju u ratama, ne prekidajte plaćanje pre nego što proverite posledice. Uvek tražite pisanu potvrdu o uslovima i eventualnim izmenama polise.“
---	---

Saveti za odabir odgovarajućeg osiguranja

ChatGPT predlaže koje vrste osiguranja bi bile najprikladnije za određenu situaciju ili korisnika i pomaže u identifikaciji potencijalnih rizika koje bi trebalo pokriti osiguranjem. Na kraju, postavljeno je pitanje na koje ne bi bilo lako ni čoveku da odgovori, u vezi optimalnog korišćenja ograničenog budžeta.

<i>Pitanje:</i> „Ukoliko potencijalni osiguranik ima ograničen budžet za osiguranje koju polis je bolje da kupi: dobrovoljno zdravstveno osiguranje ili osiguranje života?“	<i>Odgovor ChatGPT:</i> „Ako potencijalni osiguranik ima ograničen budžet, izbor između dobrovoljnog zdravstvenog osiguranja i osiguranja života zavisi od njegovih prioriteta i trenutne situacije. Evo kako da donese najbolju odluku:
--	---

<i>Pitanje:</i> „Ukoliko potencijalni osiguranik ima ograničen budžet za osiguranje koju polisu je bolje da kupi: dobrovoljno zdravstveno osiguranje ili osiguranje života?“	a) Kada je bolje kupiti dobrovoljno zdravstveno osiguranje – ako želi pokriće za lečenje i zdravstvene usluge tj. preglede, laboratorijske analize, lečenje u privatnim klinikama itd. Ako nema dodatno zdravstveno osiguranje preko poslodavca – mnogi poslodavci nude ovakve pakete, pa je važno proveriti da li je već pokriven. Ako želi brži i kvalitetniji pristup lekarima – omogućava brže zakazivanje pregleda u privatnim ustanovama. Nedostatak: Plaća se svake godine, ali ne donosi finansijsku korist osim pokrivanja zdravstvenih troškova. b) Kada je bolje kupiti osiguranje života – ako želi finansijsku sigurnost za porodicu, jer ova polisa isplaćuje osiguranu sumu u slučaju smrti osiguranika. Ako želi štednju kroz osiguranje jer neke polise imaju štednu komponentu, pa osiguranik može povratiti deo uloženog novca. Ako ima kredit ili dugoročne finansijske obaveze – polisa može pomoći porodici da pokrije troškove ako se nešto desi osiguraniku. Nedostatak: Ne pruža trenutnu zdravstvenu zaštitu. Isplata ide tek u slučaju smrti ili isteka roka polise (kod štednih varijanti). c) Koja polisa je bolja za ograničen budžet • Ako osiguranik želi zaštitu sada – dobrovoljno zdravstveno osiguranje je bolji izbor. • Ako osiguranik misli dugoročno i brine o porodici – osiguranje života može biti korisnije. Ako budžet dozvoljava, kombinacija obe polise je idealna opcija. Međutim, ako može da bira samo jednu, treba da proceni šta mu je trenutno važnije: zdravstvena zaštita sada ili finansijska sigurnost za budućnost.“
---	---

Posle kvalitetne detaljne analize, ChatGPT je predložio kompromisno rešenje, da se kupe obe polise ili da ipak čovek odluči šta mu je potrebije.

Jednostavna i brza komunikacija

ChatGPT odgovara na pitanja u realnom vremenu, pružajući informacije na jednostavnom jeziku koji razumeju i tinejdžeri. Govori vaš jezik i može da simulira ulogu savetnika za osiguranje, objašnjavajući složene informacije na lako razumljiv način. Najbolje je proveriti u praksi na <https://chatgpt.com> kako ChatGPT odgovara na pitanja, objašnjavajući složene informacije iz osiguranja na lako razumljiv način.

Zaključak

Zahvaljujući veštačkoj inteligenciji, klijenti osiguravajućih kompanija mogu da dobiju kvalitetnije informacije, niže troškove osiguranja i bolju zaštitu od za njih specifičnih rizika, uz istovremeno unapređenje svog svakodnevnog iskustva sa osiguranjem. Takođe, AI može indirektno pomoći klijentima osiguravajućih kompanija na više načina kroz unapređenje usluge osiguravajuće kompanije korišćenjem veštačke inteligencije.

Upravljanje slikama, dokumentima štampanim iz različitih informacionih sistema, dokumentima pisanim rukom, skeniranim dokumentima, punjenim elektronskim formama i sl. je veoma zahtevno i oduzima puno vremena brokerima. Veštačka inteligencija može da pojednostavi, olakša i ubrza svakodnevne operacije brokera, i tako omogućiti zaposlenima kod brokera da se više posvete podršci klijentima.

Rasprostranjenija upotreba AI donosi određene izazove kojima se mora upravljati, npr. za životnu sredinu, kao što je prekomerno korišćenje struje i vode. Ima negativan uticaj i na socijalna pitanja, kao što su gubitak radnih mesta i diskriminacije raznih grupa. Takođe, potrebno je obratiti posebnu pažnju na raspodelu odgovornosti za vlasništvo i upotrebu rezultata korišćenja AI, kako se ne bi došlo u situaciju da se odgovornost pokuša pripisati entitetu „veštačka inteligencija“.

U radu je prikazano mnogo realizovanih primera upotrebe AI u praksi širom sveta u kojima se vidi kako osiguranici imaju koristi od kupovine kod agregatora koji porede pokriće i cene kod raznih osiguravača, brze obrada šteta, non-stop usluge osiguranja i poboljšanog upravljanja odlukama.

Na žalost, osiguravajuće kompanije, na našem području još nisu spremne da masovnije prihvate napredne tehnike rada korišćenjem veštačke inteligencije, uprkos tvrdnjama da bi tako smanjili troškove, uštedeli vreme i rešili pitanje nedostatka radne snage. Mali broj programera zna da radi u ovoj oblasti, veliki su troškovi implementacije, IT infrastruktura u kompanijama koje žele da implementiraju veštačku inteligenciju često ne može da podrži željene performanse budućeg AI sistema i nadležni članovi top menadžmenta za IT često imaju druge prioritete. Kada jednom preskoče osnovne prepreke za korišćenje veštačke inteligencije, postoji izvesna nada da će osiguravajuće kompanije u regionu snažno krenuti napred u njihovoj implementaciji.⁴¹

41 Pavlović, B. (2025). *AI protiv štapa i kanapa*. Beograd. Svet osiguranja 1-2/2025.

Literatura

1. Dowd, A. (2024). *The Impact of AI on the Role of the CIO*. Prezentacija na IDC CIO Summit, Savudrija, Hrvatska.
2. Jenkin, A. (2018). *Artificial Intelligence and Insurance Broking*. Russell Scanlan, Nottingham's insurance broker. <https://www.russellscanlan.com/blog/artificial-intelligence-and-insurance-broking>
3. Jones, C. Bergen, B. (2024). *People cannot distinguish GPT-4 from a human in a Turing test*. Cornell University.
4. Hirz, J., Kivisaari, E. et al (2023). *AAE discussion paper: AI and the Opportunities and Challenges it Presents to Insurability*. Actuarial Association of Europe.
5. Lewis H. (2021). *Ideas That Created the Future: Classic Papers of Computer Science*. Chapter 10. <https://web.mit.edu/>
6. Menor D. (2023). Veliki jezički modeli: sve što trebate znati. <https://hashdork.com/bs/veliki-jezički-modeli>
7. Open GI. (2024). *Three Ways AI Can, and is, Transforming Broking*. <https://opengi.co.uk/blog/three-ways-ai-can-and-is-transforming-broking>
8. Pavlović, B. (2025). *AI protiv štapa i kanapa*. Beograd. Svet osiguranja 1-2/2025.
9. Tegmark, M. (2020). *Život 3.0: kako biti čovek u doba veštačke inteligencije*. Laguna. Beograd
10. Saa, L. (2024). *The Essentials of AI and ESG: Opportunities, Risks, and Governance Insights for Institutional Investors*. Clarity AI. <https://clarity.ai/research-and-insights/ai/the-essentials-of-ai-and-esg-opportunities-risks-and-governance-insights-for-institutional-investors>
11. Salminen, M. Mauladhika, B. (2025). *AI statistics and trends: New research for 2025*. <https://www.hostinger.com/tutorials/ai-statistics>
12. Stanford University, HAI. (2024). *Artificial Intelligence Index Report 2024*. <https://hai.stanford.edu/ai-index/2024-ai-index-report>
13. <https://aaai.org>
14. <https://ai4people.org>
15. <https://amturing.acm.org>
16. <https://arity.com>
17. <https://artificialintelligenceact.eu>
18. <https://avaamo.ai>
19. <https://clearcover.com>
20. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/digitalisation-2024>
21. <https://insurify.com>
22. <https://liacademy.co.uk/the-story-of-eliza-the-ai-that-fooled-the-world>
23. <https://news.stanford.edu/stories/2019/01/stanfords-robotics-legacy>
24. <https://partnershiponai.org>
25. <https://plato.stanford.edu/entries/turing-test>
26. <https://scottaaronson.blog/?p=1858>

27. <https://techtv.mit.edu/videos/508-kismet>
28. <https://youtu.be/VcVfceTsD0A>
29. <https://www.afiniti.com>
30. <https://www.allstate.com>
31. <https://www.bbc.co.uk/teach/articles/zhwp7nb>
32. <https://www.britannica.com/biography/Alan-Turing/Computer-designer>
33. <https://www.computerhope.com/issues/ch001083.htm>
34. <https://www.himarley.com>
35. <https://www.historyofdatascience.com/dartmouth-summer-research-project-the-birth-of-artificial-intelligence>
36. <https://www.ibm.com/history/early-games>
37. <https://www.nayya.com>
38. <https://www.responsible.ai>
39. <https://www.roboticstoday.com/robots/kismet-description>
40. <https://www.solarialabs.com>
41. <https://www.theguardian.com/technology/shortcuts/2014/jun/09/eugene-gostman-turing-test-computer-program>