



DANAS PRILOZI
MAGAZIN I
GLORIA IN



**PREVRTLJIVI
PORFIRIJE** ▶ STR. 44-45

Od vode zagrebačkih intelektualnih
kružoka do stupa nacionalističke Srbije



DAMJAN TADIĆ/CEOPIX

Subota, 20. svibnja 2023. / br. 8892 / IZDANJE HRVATSKA / www.jutarnji.hr / CIJENA 2,26 € (17,03 kn)

JutarnjiLIST

4 KM BIH - 240 € SLOVENIJA

**STRUČNJACI PREDLAŽU GRADOVIMA
KAKO NADOMJESTITI PRIREZ**

'Povećajte paušal na apartmane'

▶ STR. 5

Reporteri
Jutarnjeg na
poplavljenom
području



DAMIR REBAC/CEOPIX

**PETRINJA
OBRANJENA,
SELA
POTOPLJENA** ▶ STR. 4-5

**GRANDIOZAN PROJEKT NA BANOVINI
FARMA PILIČA OD
500 MILIJUNA EURA** ▶ STR. 6
(i 1500 zaposlenih)

**SILOBRČIĆ S
AKADEMIKOM
JERBIĆEM:**

UMJETNA
INTELIGENCIJA
NEMA ▶ STR. 40-41
ODGOVORNOST,
SRAM NI
EMOCIJE.

**ZATO JE
OPASNA**



DANRO TOMAS/CEOPIX

TVRTRKO JAKOVINA

**60 godina
Fulbrighta
i Hrvata** ▶ STR. 24



JUGOSLAVIJA SE TRUDILA
UTJECATI NA TO TKO ĆE
DOBITI STIPENDIJU...



DAMJAN TADIĆ/CEOPIX

**BOJAN MILKOVIĆ
OSUĐEN ZA MITO
BIVŠEM ▶ STR. 7
DIREKTORU
INE ČETIRI
GODINE
ZATVORA**



Razgovor s akademikom, ekspertom za umjetnu inteligenciju

Razgovarao DOBROSLAV SILOBRČIĆ

Akademik Bojan Jerbić vrlo je zanimljiv, govori razumljivo, na prekriva svoju dobru misao terminološkim zavrzlamama. Mnogo zna i mnogo je toga napravio. Ovaj intervju njegova je istinita priča. Korisna, možda i malo zastrašujuća...

Sad svi razgovaramo o umjetnoj inteligenciji.
- To je dobro, tema je interdisciplinarna i vrlo aktualna. U cijelom svijetu vrhunska je tehnologija glavna tema... Svi se time bave, iako smo mi malo zaspali, nije se kod nas uopće govorilo o AI-u, o umjetnoj inteligenciji. AI, Artificial Intelligence, važan je termin u znanosti...

Iako je prvi put spomenuta i predložena kao znanstvena disciplina prije 70 godina. I prihvaćena, naravno. Profesori Minsky i McCarthy su to izveli. Sjajni govori i istraživači - budućnosti.
- Ljudi 'ispred svog vremena'. Bilo je to 1956., na slavenj Dartmouth konferenciji.

Studirali ste u SAD-u?
- Jesam, doktorat sam pripremao na Florida State University.

Što mislite, kako reagira na prosječni građanin na pojam umjetna inteligencija?
- Postoji neko strahopoštovanje. Znače, što god je tehnologija donosila - uvijek je nadmašila ljudske sposobnosti. U brzini, u snazi... u računanju, u memoriji... Tako je i AI već danas u nekim disciplinama bolja od čovjeka.

Ali, zna pogriješiti, čak i lagati...
- Točno, ne samo da laže nego i halucinira... Može 'petljati'. Znače, znanost se razvija u - skokovima. No, svi tehnološki i znanstveni skokovi! zbog prirodnog 'nelinearnog razvoja' izjalove početna velika očekivanja. U posljednjih sedam, osam godina dogodili su se značajni iskoraci. Naravno u razvoju modela 'dubokog učenja'. Ono što je meni intrigantno, još od Platona i Aristotela pa sve do filozofa 20. stoljeća, provlači se hipoteza veze između inteligencije i jezika. Iako, zbuduje to što se najintenzivniji razvoj inteligencije odvija kod djece do treće godine života, a nemaju razvijen govorni jezik. U svakom slučaju - jezik je konstrukt jezične inteligencije. Ti veliki jezični modeli učenici na milijardama riječi ustvari su počeli pokazivati elemente opće inteligencije. Mi razlikujemo usku i opću inteligenciju. 'Uska' je specijalizirana.

Komunicirate s umjetnom inteligencijom pomoću softvera ChatGPT?
- Da. Pokušavam shvatiti. Na primjer, pitam: 'Zamislite da držim vesticu na čijem kraju lebdi balon. Što će se dogoditi ako netko prereže tu vesticu?'. GPT će objasniti: 'Balon će odletjeti jer je lakši od zra-



DARIJO DOMAŠ/CEPIKA

BOJAN JERBIĆ

Ne samo da umjetna inteligencija laže nego i halucinira. Može petljati

Umjetna inteligencija nema odgovornost, nema povijest, nema emocije, nema sram, nema kulturu. Dakle, može biti vrlo opasna

ka, vjerojatno je u njemu helij'. Ali, unatoč objašnjenju, GPT ne razumije kontekst.

Što znači GPT?

- 'Generative Pre-trained Transformer'. To je kratica za komunikaciju. 'Chatbot' je aplikacija, robot za komunikaciju. Jako me zanima ta veza između inteligencije i jezika. Na tome je i nastao taj cijeli 'spektakl'. To su pokazali i dokazali veliki jezični modeli.

Ljudi mi kažu: OK, ali tu postoje razne opasnosti...

- Postoje 'negativni ishodi' na strani AI-a. Tako nas softveri poput GPT-a udaljavaju od izvora informacija. Mi i ne znamo kako je GPT došao do informacije koju nam daje kao odgovor na naše pitanje. GPT nas može dovesti u zabludu. Gubimo korijene znanja.

Odakle ChatGPT uzima informaciju za odgovor?

- Iz tisuća knjiga, časopisa, Web informacija i na temelju razgovora s drugim ljudima. Postoje i rizici, osobito s pitanjima o moralnim aspektima. Moralna pitanja su emotivno-kulturološkog karaktera, ne mogu se izraziti matematičkom formulom. Predrasude i javno mnijenje također se mogu uplesti u te odgovore koje dobivamo od ChatGPT-a. Umjetna inteligencija samo je jedna od znanstvenih disciplina koje su donekle otuđene od društva. Suvremena znanost previse je fokusirana na tehnologije. Najčešće se tko će brže izračunati ili čiji robot će brže trčati. Pri tome se malo tko pita kuda idemo i je li profit jedini put koji slijedimo. Opasnosti koje spominjete u velikoj mjeri se tiču razvoja autonomije tehničkih

sustava. To su oni sustavi koji rade samostalno. Samostalno uče i samostalno odlučuju. Svi vjerujemo u tu tehnologiju. Svi se pitaju u kojoj mjeri umjetna inteligencija to radi? To je skriveno od javnosti. Mi sad u velikoj mjeri prepuštamo strojevima da donose odluke! To su ozbiljne promjene. Dolazi nova realnost, novi svijet. Holistički pristup znanosti preduvjet je da se neke stvari promjene. Radimo regulaciju, pokušavamo sve strpati u zakone, u zabrane... Ali, znanost se teško miri s takvim zabranama i preprekama. Ako nemamo drugog izbora, moramo stvoriti zakone koji će spriječiti da se umjetna inteligencija koristi na ovaj ili na onaj način. I konačno, sljedeća stvar koja predstavlja problem je - problem privatnosti. Umjetnoj inteligenciji trebaju podaci, ako hoće-

mo da nam umjetna inteligencija pomogne u prevenciji bolesti, u održavanju zdravlja. Znači da AI mora pratiti sve čovjekove parametre, otkucaje srca, tlak, temperaturu... dijagnoze, pa te podatke slati u neki 'podatkovni oblak' da bi mogla upozoriti da bi čovjek mogao doživjeti neku zdravstvenu neugodu. Kad surfamo internetom, softveri prate što nas zanima ili muči pa obrađuju tu metodom AI-a, i plasiraju nam iz mnoštva proizvoda one koji bi nas mogli zanimati. To su pozitivni aspekti. Ali s druge strane: u kojoj mjeri nas ti programi nadziru? U kojoj mjeri su naše društvene slobode ugrožene? Tu dolazimo u koliziju s umjetnom inteligencijom. Čovjeku treba puno manje informacija za razumijevanje nekog problema i donošenje odluka o djelovanju...



Jutarnji list
SUBOTA, 20. 5. 2023.

Magazin 33

Legije programera u svijetu danas su iznimno dobro plaćene. No, sad već možemo vidjeti da će programere zamijeniti umjetna inteligencija i time promijeniti sliku tržišta rada

Godje bi se još mogla AI pojaviti i koristiti?
- Svuda... Doslovno.

U ratu? Naoružanju?
- Jasnno. Ali to bi trebalo čvrsto za braniti. Upotreba umjetne inteligencije u naoružanju je, mislim, jednako nedopustiva kao i upotreba nuklearnog naoružanja. Umjetna inteligencija stvara socijalnu i emotivnu asimetriju. Ona nema emocije.

Nije sigurno da svi ratnici uvijek imaju savjest i osjećaju odgovornost...

- Umjetna inteligencija zasigurno nema odgovornost, nema povijest, nema emocije, nema kulturu. Dakle, može biti vrlo opasna.

Može li unaprijed prepoznati dolazak bolesti ili najaviti rat?

- Na razini statističkih modela, prognoziranje je uvijek moguće. Tu je umjetna inteligencija dobra. Ako joj damo dovoljno podataka, ona može predvidjeti, ali što potom? Dobro naslućujete: jedan od problema elemenata inteligencije jest - sposobnost planiranja. Znanstvenici smatraju da je upravo to što tim jezičnim modelima, kao što je GPT, nedostaje - sposobnost planiranja.

Jeste li upitali GPT da vam kaže što zna o Bojanu Jerbiću? O vama?

- Jesam. Probao sam. Napisao mi je niz poluistina i neistina o meni. Ušao sam u razgovor s GPT-jem i pokušao mu kazati što je pogrešno, što je izmišljeno... Pokušao sam ga napuniti ispravnim podacima. Zahvalio mi je na tome, ali potrebno ga je stalno dopunjavati kako bi u vremenom prihvatilo novo znanje.

Mogli bismo GPT zamoliti da napiše svoje mišljenje o 'Hamletu', na primjer.

- Mogli bismo. Rezultat bi u slučaju 'Hamleta' bio, vjerojatno, uspješan, jer Hamlet je vrlo poznat lik u književnosti, teatru i uopće u kulturi. Tu je GPT uspješan, u općim znanjima, prirodnim zakonima i konceptima.

Dobro, shvaćam. Znači GPT i uopće umjetnu inteligenciju moguće je upotrijebiti za izradu radnih koncepta, usprkos pogreskama. Zatim sam čovjek ispravio greške i dobio izvrstan rezultat. I to - vrlo brzo. Na primjer, pismeni doktorski rad?

- Točno. Potpuno ste u pravu. Ti sustavi mogu stravično ubrati obradu podataka, inovativnost, produktivnost znanstvenika, stručnjaka, inženjera, liječnika dijagnostičara... Mene raduje što umjetna inteligencija može, na određeni način - proširiti ljudsku inteligenciju.

To su dvije konkurentne inteligencije? Humana i umjetna?

- Ja bih rekao: nadopunjujuće inteligencije. Zašto? Zato što smo mi, kad se rodimo, izloženi različitim utjecajima: škole, religije, obitelji, društva... Mi, u biti, sazrijevamo u nekim vrlo zadanim okvirima. Unutar tih okvira vladamo konačnim elementima s kojima baratamo u svojim kreativnim procesima. Koju su - konačni. Umjetna inteligencija pak nema kulturu, nema sram, nema prethodno obrazovanje. Ona je sposobna stvoriti rješenja koja su, za većinu ljudi, potpuno neočekivana. Ali, potpuno nam da razmišljamo 'out of box', da probijemo te limite u kojima smo svojim obrazovanjem zatvoreni pa nam tako omogućuje proširiti našu kreativnu snagu. To će sigurno ubrzati inovacijske procese u našem društvu i znanosti općenito.

Upotrebljavate li vi, znanstvenik, umjetnu inteligenciju?

- Da, da. Svakodnevno, inženjersvu, u robotici... često se umjetna inteligencija i robotika čvrsto povezuje. Zato što su roboti mehanički imitacija ljudi. Robot nije ništa drugo nego računalo s rukama i nogama. Danas, kad govorimo o modernoj robotici mi, ustvari, govorimo o umjetnoj inteligenciji. Koristimo umjetnu inteligenciju od robotskih upravljačkih modela pa do suradnje s ljudima, do razumijevanja okoline...

Čitam ovih dana u tisku kako se narod pribojava da će umjetna inteligencija uzeti radnicima mnoga radna mjesta. Nije ugodno čuti...

- Da. Znam. Roboti su već preuzeli dominaciju u proizvodnji materijalnih dobara. Znamo da ne možemo konkurentno proizvoditi bez robota, posebno ne ono što se radi rukama. Jedino su vrlo kompleksne motoričke vještine još nedostižne za robote. GPT, koji je sada vrlo aktualan, konkurrira ljudima u području informacijskih usluga. Samo u Europi postoje milijuni radnih mjesta na kojima rade ljudi na informacijskim poslovima za banke, za ICT kompanije... Danas, bez daljnega, te poslove informiranja mogu obavljati softveri kao što je GPT. Potpuno mogu zamijeniti ljude. Jedan primjer: broj ljudi u tom sektoru informiranja bit će u bliskoj budućnosti uvelike reduciran. Nadalje, ako danas GPT-u opišete problem i zamolite ga da napiše odgovarajući program npr. u Visual Basicu ili u Pythonu, GPT će to napraviti bez greške u roku od nekoliko sekundi. Za jedan takav program prosječnom programeru potrebno je nekoliko sati. Legije programera u svijetu danas su iznimno dobro plaćene. No, sad već možemo vidjeti da će programere zamijeniti umjetna inteligencija i time promijeniti sliku tržišta rada....

Umjetna inteligencija, odnosno nove tehnologije, tražit

će promjene u društvu. Skolovanje?

- Obrazovni sustav kod nas i u svijetu mora se drastično mijenjati. Daci i studenti moraju aktivno sudjelovati u otkrivanju znanja, nasuprot konvencionalnim metodama gdje im nastavnici serviraju gotova znanja i vještine.

Taj sustav se mora mijenjati i bez obzira na umjetnu inteligenciju... Općenito, edukaciju treba mijenjati.

- Točno. Problem je što umjetna inteligencija ima toliko širok utjecaj na društvo, na ekonomiju, na zdravlje, na sve... Ona će postati svojevrsna 'matematika' modernog čovjeka. Kao što smo naučili zbrajati i množiti, tako ćemo morati razumjeti i modele umjetne inteligencije da bismo s njima mogli živjeti.

Intuicija je u dimenziji inteligencije?

- Intuicija je visoko rangirana kvaliteta u ljudskoj inteligenciji. Ne znamo je objasniti. U prijevodu otprilike znači: 'donošenje odluka bez argumenata'. Tu vidimo svoju prednost u odnosu na umjetnu inteligenciju.

Italija je zabranila ChatGPT, sigurnosti radi...

- Ta zabrana je učinjena iz nekih etičkih razloga, ali vjerujem da neće trajati dugo. Bili su isprovocirani nedostatkom regulative. ChatGPT je u vlasništvu privatne kompanije OpenAI. To je Italiju zabrinulo, jer je snazan alat u rukama privatne kompanije. Nitko to ne regulira niti kontrolira... Italija je vrlo napredna u visokim tehnologijama i dobro razumije moguće posljedice...

Umjetna inteligencija ima neki centralni mozak?

- Nema. Ima samo golemu količinu podataka.

Čujem da automobili Tesla imaju ugrađenu umjetnu inteligenciju.

- Da, koriste se za autonomno upravljanje. I novi kineski automobili imaju nešto slično. Kina naglo napreduje u tehnologiji. Autonomna vozila su definitivno budućnost. Vozila bez vozača. Mora prorit dostava vremena da Europa to prihvati. Naime, Europa vidi umjetnu inteligenciju kao rizičnu tehnologiju. Automobil je bomba koja ima u rezervoaru 60 litara ako zapaljivog benzina... Automobil ne bi smio uopće biti dopušten... Ali, znate, sve su tehnologije rizične. Niti jedna nuklearna elektrana nije sigurna sto posto... Umjetna inteligencija ne sadrži ništa više rizika od drugih tehnologija. No, dosta, da ne plašim čitatelje više no što treba.

Gospodine profesore Jerbić, kako će biti na planetu Zemlji za sto godina?

- Naučit ćemo živjeti s novom vrstom u svojevrsnom bio-tehničkom društvu. Bit će zanimljivo i lijepo. Ostvarit će se neka verzija transhumanističkog koncepta. Ljudi će živjeti s jednom paralelnom vrstom koja će ih nadopunjavati. Strojovi bi mogli imati i mogućnost - reprodukcije. Siguran sam. Ja sam optimist. Nastat će i 'superinteligencija'. Mogla bi se pojaviti nakon sto, dvjesto godina. Vjerujete mi? ☐

Završna riječ



ROBERT BAJRUŠIĆ

Rusko tržište rada u ratnim uvjetima

Nezaposlenost u Rusiji opada još od početka 2022., a ovo je proljeće pala na 3,5 posto, što je najniža razina u posljednjih 30 godina

Unatoč očekivanjima da će sankcije malo-pomalo uništiti rusku privredu, posljednji statistički podaci pokazuju da nezaposlenost u Rusiji opada još od početka 2022., a ovoga je proljeća pala na 3,5 posto, što je najniža razina u posljednjih 30 godina. Ruske vlasti tvrde da su takve brojke rezultat njihove ekonomske politike. "Nismo dopustili smanjenje tržišta rada, naprotiv, smanjili smo stopu nezaposlenosti u novim uvjetima", nedavno se pohvalio Vladimir Putin. Ali da je statistika prilično varljiva, pa i u ovom slučaju, pokazalo je istraživanje nezavisnog portala Meduza koji je u razgovorima s nizom stručnjaka objasnio što se zapravo događa na ruskom tržištu rada.

Već u prvim tjednima nakon što je napala Ukrajinu Rusija je postala svjetski lider po broju sankcija koje su joj uvedene. Uskoro je Ruska Federacija izgubila polovinu svojih međunarodnih deviznih rezervi, tečaj dolara u jednom je trenutku premašio 130 rubalja, a u trgovinama su bili redovi i prazne police. Stručnjaci koje je početkom ožujka 2022. anketirala Ruska središnja banka očekivali su pad BDP-a od osam posto, godišnju inflaciju veću od 20 posto i prosječni tečaj od 110 rubalja za dolar. Jednostavno, vjerovalo se da će se za samo nekoliko mjeseci nakon uvođenja sankcija Rusija naći u najvećoj krizi i nestašicama. Najave za ovu godinu glasi-le su - smanjenje potražnje potrošača, pad investicija i smanjenje izvoznog potencijala, a Heli Simola, istraživačica na finskom institutu BOFIT, prognozirala je kako "umjesto oštrog pada, rusko gospodarstvo čeka dug, bolan pad".

Međutim, broj slobodnih radnih mjesta, prema kojima se inače procjenjuje potreba tvrtki za novim zaposlenicima, naglo je od sredine prošle godine počeo rasti i početkom 2023. vratio se na prijeratnu razinu, izračunali su analitičari Ruske središnje banke. Prema mišljenju ekonomskih stručnjaka, razlog je činjenica da u mnogim sektorima ruskog gospodarstva pogodnih sankcijama i izolacijom radnici nisu otpušteni (najupečatljiviji primjer je automobilska industrija), a istodobno su u tvrtkama bili potrebni dodatni radnici koji će se uključiti u supstituciju uvoza. Tvrtke nisu žurile s otpuštanjem iz različitih razloga - kako pod pritiskom vlasti tako i u nadi da će se situacija popraviti i da će se proizvodnja moći obnoviti. Posljedično, u mnogim pogode-

nim industrijama zaposlenici rade skraćeno radno vrijeme ili su poslani na neplaćeni dopust, ali formalno su još zaposleni.

Drugi izvor povećane potražnje za zaposlenicima vezan je uz rat u Ukrajini i potrebe anektiranih područja. Tako je Središnja banka u svom izvješću za veljaču primijetila da u južnim regijama postoji "odjev kvalificiranih graditelja, vozača i energetičara u nove regije radi obnove infrastrukture", vjerojatno zbog činjenice da su ruske vlasti počele graditi stambene objekte, ceste i druge infrastrukturne projekte na okupiranim područjima, a tamo se isplaćuju i veće plaće. Isto tako, radnici se sve više sele iz civilnog sektora u obrambenu industriju koja nude veće plaće kako bi nadoknadila nedostatak osoblja.

Tu su i posljedice ruske agresije na Ukrajinu. I mobilizirani i vojni obveznici, prema metodologiji Rosstata, službeno se smatraju zaposlenima, iako su zapravo odsutni s "civilnog" tržišta rada. No, čak i ako poslodavci čuvaju radna mjesta za mobilizirane, ipak trebaju zaposliti nekoga barem na neko vrijeme za obavljanje istih poslova, a to je dodatni doprinos niskoj nezaposlenosti. Posebno je vidljivo kako je nezaposlenost u četvrtom tromjesečju prošle godine najviše pala u Adigeji, Burjatiji i Tuvi, regijama u kojima se masovno regrutiralo vojno osoblje za odlazak u Ukrajinu, dok je u Moskvi i Sankt Peterburgu, gdje mobilizacija nije bila tako aktivna, nezaposlenost porasla.

Ruska središnja banka upozorila je da će situacija na tržištu rada još dugo "ograničavati brzinu strukturne transformacije ruskog gospodarstva". "Strukturna transformacija" ono je što vladini ekonomisti nazivaju promjenama koje su potrebne kako bi gospodarstvo održalo funkcioniranje usprkos ratu i međunarodnoj izolaciji. Dio te transformacije je "obrnuta industrijalizacija", odnosno pokretanje novih industrija koje koriste dostupne tehnologije, iako su najvjerovatnije manje napredne nego dosadašnje. "To će zahtijevati više radnika tako da će nezaposlenost biti niska", još u travnju prošle godine najavio je Aleksandar Morozov, voditelj odjela za istraživanje Središnje banke Rusije.

Međutim, u konačnici će patiti gospodarstvo u cjelini. Sto je proizvodnja jednostavnija, potrebno je manje znanja i vještina. Odnosno, najviše će izgubiti oni koji trebaju visokokvalificiranu radnu snagu, poput IT sektora, jer je Rusiju napustilo najmanje 300.000 stručnjaka. ☐

I mobilizirani i vojni obveznici, prema metodologiji, službeno se smatraju zaposlenima, iako su zapravo odsutni s "civilnog" tržišta rada