

ChatGPT i inovacije: navigacija suradnje čovjeka i umjetne inteligencije

Nikolina Dragičević

ChatGPT, razgovorni alat generativne umjetne inteligencije (AI), lansiran iz Silicijske doline krajem 2022. godine, samo u prvih pet dana privukao je čak milijun korisnika. Usporedbe radi, Instagramu su za toliku pozornost bila potrebna nepuna tri mjeseca, a Twitteru čak dvije godine. Iako nije jedini, radi se o trenutno najpopularnijem AI alatu koji svakodnevno evoluira. Koji su njegovi kreativni dosezi i hoće li (i kako) promijeniti poznate načine inoviranja?

(Raz)otkrivanje ChatGPT-a

Brza i raširena primjena generativnih AI tehnologija, poput ChatGPT-a, istovremeno izaziva uzbuđenje i oprez u poslovnoj zajednici. S jedne strane, tehnološki divovi poput Microsofta ili Googlea počeli su ulagati ogromna sredstva u generativne AI sustave i integrirati ih u svoje poslovne sustave vjerujući da mogu donijeti radikalne promjene u iskustvu korisnika njihovih

usluga i proizvoda. Svakodnevno možemo čitati o velikom potencijalu generativne inteligencije u stvaranju ideja i podupiranju inovacija. Pojedini autori čak smatraju da alati poput ChatGPT-a predstavljaju novu verziju paradigme otvorenih inovacija jer preuzimaju ulogu inovacijskih posrednika u dijeljenju dostupnog znanja.

Međutim, uz oduševljenje sve se više čuju i kritički osvrti koji upozoravaju na preveliku i neutemeljenu pozornost koja se pridaje ChatGPT-u i sličnim tehnologijama. Dok stručnjaci poput profesora Viktora Dorflera s Poslovne škole Sveučilišta Strathclyde naglašavaju nerevolucionarnost tehnologija na kojima se bazira generativni AI ili upozoravaju na njezina ograničenja u rješavanju sustavnih problema našega društva poput klimatskih promjena, drugi čak govore o destruktivnom potencijalu AI za cijeli ljudski rod. Tako, primjerice, kolumnistica Guardiana i društvena aktivistica Naomi Klein navodi da razvoj generativne umjetne inteligencije vodi prema individualnoj i kolektivnoj utopijskoj halucinaciji koja je zapravo “krađa” ili profitiranje od postojećeg ljudskog znanja u digitalnom, dohvatljivom obliku. Uznemirujući su i rezultati upitnika o napretku AI, prema kojima je svaki drugi ispitanik istraživač umjetne inteligencije ili razvojni inženjer procijenio da postoji 10% šansi da napredni AI sustavi uzrokuju izumiranje ljudi. Bez obzira što mislili o ChatGPT-u i sličnim tehnologijama, poučeni iskustvom prošlih tehnoloških revolucija, možemo pretpostaviti da će one opstati, a svi trebamo biti odgovorni i upoznati se s njihovim mogućnostima i ograničenjima te aktivno sudjelovati u kokreaciji načina na koji ćemo ih razvijati, upotrebljavati i regulirati.

Može li ChatGPT biti kreativan?

ChatGPT može “razumjeti” i generirati tekst sličan ljudskome kao odgovor na našu uputu. “Treniran” je na velikim količinama tekstualnih, digitalnih podataka preuzetih s interneta, kao što su knjige, blogovi, vijesti, razgovori na društvenim mrežama ili članci iz Wikipedije. Na osnovi složene obrade ogromne količine takvih (velikih) podataka i učenja od postojećih primjera vezanih za našu uputu, model uvjerljivo kombinira riječi vezane za pojedini kontekst tako da predviđa svaku sljedeću riječ u rečenici (i pritom uči iz svojih pogrešaka).

Ako, primjerice, zatražimo ChatGPT da nam objasni koja je tajna inovativnosti organizacije poput Applea, odgovor koji će nam pružiti bit će temeljen na dostupnim podacima na internetu (stručnim člancima, analizama, vezanim vijestima i sl.). Dakle, predstavljat će sukus postojećeg i digitalno dostupnog znanja na tu temu. Međutim, zbog nemogućnosti stvaranja novog znanja, ChatGPT u odgovoru neće navoditi nešto što dosad nije nikada spomenuto, kao ni marginalna (iako relevantna) mišljenja. Gotovo da možemo biti sigurni kako neće pružiti radikalno novu perspektivu Appleove inovativnosti te vjerojatno neće spomenuti negativnu sliku inovacijskih i proizvodnih praksi te tvrtke. Drugim riječima, budući da je ChatGPT baziran na recikliranju postojećeg znanja (i postojeće ljudske kreativnosti), barem trenutno, njegovi odgovori mogu uključivati samo nešto što već postoji na internetu te stoga sami po sebi ne mogu biti kreativni (bar ne u smislu transformativne kreativnosti). Unatoč sposobnosti generiranja uvjerljivog sadržaja, zbog temeljnog principa na kojemu radi – predviđanja svake sljedeće riječi u rečenici – ChatGPT nema sposobnost razumijevanja značenja sadržaja koji proizvodi te se stoga može smatrati vrlo sofisticiranim sustavom za automatsko dovršavanje teksta.

Čovjek u suradnji s ChatGPT-om

Razlike između inteligencije čovjeka i ChatGPT-a velike su i imaju dalekosežne implikacije za razumijevanje kako se taj alat može (i treba) koristiti u inovacijskim praksama organizacija. Kao što Markus Peschl, istraživač i konzultant u području inovacija, naglašava – kreativnost čovjeka proizlazi iz njegove interakcije i odnosa s vanjskim svijetom i drugim ljudima, što se značajno razlikuje od prediktivnog pristupa koji koriste veliki jezični modeli (poput ChatGPT-a). Naime, ti alati nemaju izravni osjetilni pristup svijetu i sposobnost predočavanja ljudskih iskustava te stoga imaju ograničenja u holističkom razumijevanju konteksta, pružanju empatije i shvaćanju međusobnih odnosa.

Primjerice, zamislimo inovacijskog menadžera koji razvija uslugu radi poboljšanja digitalnog iskustva korisnika. Uspjeh inicijative ovisit će o informacijama prikupljenim od korisnika kao i razumijevanja njihovih specifičnih potreba, želja i navika kako bi na osnovi toga mogao predložiti ideje kako inovirati i povećati vrijednost usluge. Dok ljudska empatija može stvoriti jedinstveni pogled na situaciju, generativni AI kroz svoje analize pruža agregirani pogled. Stoga presudna ostaje menadžerova interpretacija ponuđenih podataka. Razvijanje usluge ovisi i o povezivanju tih informacija s njegovim znanjem i prethodnim iskustvom u pokušajima inoviranja. Isto su tako AI-u nedostupni drugi važni faktori u inoviranju usluga, kao što su vizija, uobičajene inovacijske prakse, norme ili kultura poduzeća, o kojima će ovisiti koje su ideje od onih koje generativni AI predloži moguće i provedive. AI je također ograničen u sposobnosti razumijevanja nijansi, kulturnološkog konteksta i etičkih razmatranja koja ljudi prirodno posjeduju. Iako AI može biti koristan u analizi podataka i generiranju ideja, sve je više očito da su osobe uključene u uslugu neizostavni dio kreiranja (promjenjive) vrijednosti koje za njih ima ta usluga.

Inoviranje uz ChatGPT: praktični primjeri

Prema nedavno objavljenom članku u Harvard Business Review, tri su moguća načina upotrebe ChatGPT-a u inoviranju usluga. Prvi način jest unaprijeđenje trenutne ponude organizacije poboljšanjem postojećih značajki. Primjerice, Instacart je lansirao dodatak za ChatGPT koji omogućuje brže i efikasnije naručivanje namirnica putem personaliziranih preporuka. Drugi je način proširenje ponude organizacije rješavanjem novih problema koji nadopunjuju postojeću ponudu. Tako Khan Academy koristi ChatGPT za stvaranje personaliziranog AI tutora pod nazivom Khanmigo koji pomaže studentima u boljem korištenju online materijala i asistira nastavnicima u stvaranju nastavnih planova. Treći je način istraživanje

potpuno novih ponuda čije potrebe korisnici možda još nisu ni svjesni. Primjer je startup Tome, koji koristi ChatGPT za pomoć korisnicima u pripremi prezentacija iz različitih digitalnih sadržaja. Ova novostvorena vrijednosna ponuda koristi generativnu AI kako bi integrirala različite značajke u korisničko iskustvo. Unatoč tome, ljudski doprinos ostaje ključan jer je važno omogućiti povratne informacije korisnika. U konačnici, cilj nije zamijeniti ljude, već ih podržati u stvaranju inovativnih rješenja.

Kao što ističu Bouchery i suradnici, alati poput ChatGPT-a mogu biti posebno korisni u poticanju divergentnih procesa u istraživanju problema i rješenja. Naime, ChatGPT može se koristiti za kontinuirano skeniranje objava na društvenim medijima radi otkrivanja latentnih potreba korisnika u početnoj fazi razvoja novih proizvoda ili usluga (artikulaciji problema). To se može postići kroz analizu sentimenata iz podataka dostupnih u online zajednicama poput recenzija korisnika, društvenih mreža i korisničkih foruma, za koje korisniku nisu potrebni veliko predznanje i skupe licence. Dodatno, u ulozu inovatora u hibridnom timu koji se sastoji od ljudi i AI-ja, ChatGPT-ova sposobnost integracije raznolikih izvora znanja omogućava inovacijskim timovima istraživanje većeg raspona mogućnosti te oslobađanje od kognitivnih pristranosti i grupnog razmišljanja. Jezične sposobnosti ChatGPT-a mogu pomoći timovima i da artikuliraju i usavrše svoje ideje jer mogu pojasniti i sažeti složene koncepte. Osim toga, ChatGPT može pružiti povratne informacije i prijedloge u stvarnom vremenu nadopunjujući kreativni proces i poboljšavajući kvalitetu ideja koje generiraju članovi tima. Kroz suradnju taj alat može pružiti i emocionalnu podršku, osjećaj kompetentnosti i postignuća.

Primjer kreiranja ChatGPT petlji i uputa

Ostvarivanje potencijalne vrijednosti ChatGPT-a leži u korisnikovu znanju inženjeringa “petlji”

i “uputa”. Upute (engl. prompts) su poruke koje šaljemo ChatGPT-u kako bismo dobili određeni rezultat, dok su petlje (engl. loops) niz takvih uputa i ChatGPT-ovih odgovora. Dobar inženjering uputa dovodi do boljeg ChatGPT-ova odgovora; kvaliteta odgovora proporcionalna je kvaliteti unesene upute jer će alat uključiti više naših riječi u svoje pretpostavke analize. Ima i niz mogućnosti i savjeta kako strukturirati uputu. Osnovna struktura uključuje ULOGU koju ChatGPT treba preuzeti, širi KONTEKST zadatka i ZADATAK koji treba napraviti, a dodatne mogućnosti uključuju navođenje PRIMJERA na osnovi kojega ChatGPT može nešto naučiti, konkretnih višestrukih KORAKA i slično. Isto se tako odgovor može dodatno

precizirati postavljanjem FORMATA (npr., tablice ili natuknica) ili TONA (npr., poslovni ili akademski jezik).

Zainteresirani za primjenu ChatGPT-a radi generiranja koncepta usluge mogu slijediti uputu koju je osmislio Paavo Ritala, profesor strategije i inovacija na Lappeenranta-Lahti University of Technology. Važno je napomenuti da predložena petlja ne može funkcionirati bez “insajdera” iz konkretnog poduzeća, koji će u razgovoru s ChatGPT-om pridonositi vlastitim iskustvom o postojećim uslugama i odnosima među dionicima, politici, normama, resursima, tj. tacitnim znanjem te prosuđivanjem i verifikacijom ChatGPT-ova odgovora.

Tablica 1. Primjer ChatGPT uputa u generiranju konceptata usluge

Broj upute	Sadržaj upute
1	[UNESITE ULOGU, KONTEKST I ZADATAK] Zamisli da si iskusen menadžer inovacija u tvrtki za digitalno zdravlje. Tvoj je zadatak sudjelovati u predlaganju novih konceptata usluga na temelju zadanih informacija. U sljedećim uputama predstaviti ćemo tri glavne ideje, a od tebe očekujemo da predložiš pet konkretnih konceptata usluga temeljenih na tim idejama. Jesi li razumio zadatak i spreman primiti tri glavne ideje?
2	[UNESI TRI GLAVNE IDEJE U UPUTU] Primjer: 1.) Želimo razviti virtualnu platformu za liječničke konzultacije na daljinu za mlađe, visokoobrazovane radno aktivne pojedince; 2.) Usluga bi trebala omogućiti personalizirano praćenje zdravlja putem prenosivih uređaja; 3.) Želimo uključiti dijagnostiku koja će omogućiti samoprocjenu simptoma temeljenu na umjetnoj inteligenciji.
3	Molimo te da procijeniš, u tabličnom formatu, koncepte koje si upravo generirao na osnovi sljedećih kriterija: a) koliko zadovoljavaju korisnikove potrebe, b) koliko su poslovno isplativi i c) koliko su tehnološki izvedivi.
4	Posebno nas zanima istraživanje koncepta [UMETNUTI ODABRANI KONCEPT OVDJE]. Sada preuzmi ulogu kritičnog upravitelja korporativnog inkubatora. Tvoj je zadatak identificirati slabosti odabranog koncepta i postavljati potrebna dodatna pitanja. U sljedećim ćeš mi koracima postavljati pitanja jedno po jedno.

Ograničenja i etički aspekti ChatGPT-a

Značajno ograničenje inteligencije ChatGPT-a vidi se u generiranju neistina poznatih kao “halucinacije”, tj. kreiranja teksta koji se čini mogućim (i ponekad vrlo uvjerljivim), ali sadrži netočne informacije. Više pravilo nego iznimku predstavlja njegova sklonost izmišljanju biografija ili akademskih referenci što može netočno navoditi korisnike i uzrokovati im probleme u stvarnome svijetu (ako se oslone na te neprovjerene i nepouzdanе izvore). Do takvih pogrešaka dolazi upravo zbog ChatGPT-ova mehanizma generiranja svake sljedeće riječi, uvjetovanog prethodnim riječima i korisnikovom uputom te njegova nerazumijevanja toga što generira (tj., nemogućnosti procjene točnosti sadržaja).

S upotrebom ChatGPT-a i sličnih AI modela, u poslovanju u prvi plan dolazi i pitanje sigurnosti podataka. Naime, poznat je slučaj iz Samsunga kada su zaposlenici nesvjesno otkrili povjerljive poslovne informacije (izvorne programerske kodo-ve i bilješke) prilikom korištenja ChatGPT-a te na taj način na serverima OpenAI-ja pohranili strogo čuvane poslovne tajne. Upotreba ChatGPT-a u tome smislu predstavlja značajan rizik za organizacije jer ne postoji mogućnost (naknadnog) brisanja podataka koje smo (prethodno) nehotično pohranili na OpenAI serverima.

Svi koji planiraju ili koriste ChatGPT trebaju imati na umu da podatci iz javnih internetskih izvora, na kojima se zasniva analiza i ponuđeni output, mogu sadržavati dezinformacije, mitove i pristranosti, što zatim utječe na točnost i pouzdanost odgovora ChatGPT-a. Naime, veliki jezični modeli (još uvijek) nemaju uvjerenja, nego pogađaju riječi. Kao rezultat toga, AI sustavi mogu generirati pristran ili neprikladan sadržaj potvrđujući postojeće predrasude i stereotipe. U kontekstu zdravstva, poznat je primjer kada su algoritmi doveli do nejednakog tretmana pacijenata na temelju njihove rase. Primjenom ChatGPT-a postavljaju se pitanja i o intelektualnom vlasništvu ideja koje je generi-

rao AI na temelju korisničkih uputa, kao i pitanja o plagijarizmu, jer sve što proizvede, generativni AI temelji na postojećem ljudskom radu i tuđim idejama (bez da navodi korištene izvore). Prethodno pokazuje da su daljnja istraživanja i razvoj regulativnih sustava prijeko potrebni koraci u održivom i etičkom razvoju AI-ja. Stoga, kako bi se izbjegli neki od gore navedenih problema i smanjili rizici povezani s ograničenjima i etikom AI sustava, bit će ključno u najkraćem roku implementirati mjere sigurnosti podataka, mehanizme provjera činjenica, strategije ublažavanja pristranosti i kontinuiranog praćenja rada AI-ja.

Generativni AI: put dalje

Tehnološke tvrtke često stvaraju narative oko novih tehnologija koji oblikuju naša očekivanja njihova razvoja i utjecaja na društvo i gospodarstvo. Međutim, ChatGPT-ova temeljna nemogućnost razumijevanja svijeta i “proizvoda” (ideja, koncepata) koje isti generira sugerira da je njemu (i drugim generativnim AI tehnologijama), iako predstavlja uzbudljiv tehnološki napredak, važno pristupiti s oprezom, refleksijom te pažljivim nadzorom daljnjeg razvoja i primjene. U kontekstu korištenja ChatGPT-a za generiranje ideja, ne smijemo zaboraviti da generativni AI nije inherentno kreativna, već se oslanja na (i bez pitanja “posuđuje”) ogromne resurse ljudske kreativnosti. Za razliku od prediktivne AI bazirane na obradi i “reciklaži” velikih količina postojećih eksplicitnih (opipljivih) podataka, ljudsku inteligenciju (i kreativnost), ukorijenjenu u našem iskustvu, tacitnom (neopipljivom) znanju, sposobnosti istraživanja okoline i mogućnosti otkrivanja nepredvidivih potencijala, nije moguće kopirati.

S obzirom na spomenuto, što možemo zaključiti o posljedicama za inovacijsku praksu te kako nam generativni AI alati poput ChatGPT-a ipak mogu pomoći inovirati? Vjerujem, poput mnogih drugih stručnjaka, da je rješenje u suradnji čovjeka i generativnog AI-ja, tj. u međusobnom nadopunjavanju. Stoga, umjesto da se isključivo i nekritički

oslanjamo na njega, trebali bismo ga shvaćati kao partnera u inovacijskim praksama. Kroz jačanje vlastite svjesnosti i kreativnosti te istraživanjem mogućnosti stvaranja petlji, pruža se prilika za ljudsko sudjelovanje i primjenu stečenog iskustva (kroz mehanizme pisanja uputa, pregleda, stvaranja smisla, prosudbe, validacije i davanja povrat-

nih informacija). Ako se odlučimo tako pristupiti umjetnoj inteligenciji, možemo očekivati da će ChatGPT u bliskoj budućnosti postati naš stalni pomoćnik pa možda čak i partner u svakodnevnim kreativnim zadacima. ↗

IZVORI I PREPORUKA

- Bouschery, S. G., Blazevic, V. i Piller, F. T. (2023). Augmenting human innovation teams with artificial intelligence: Exploring transformer-based language models. *Journal of Product Innovation Management*, 40(2), 139-153.
- Cromwell, J. R., Harvey, J.-F., Haase, J. i Gardner, H. K. (2023). Discovering Where ChatGPT Can Create Value for Your Company. *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/2023/06/discovering-where-chatgpt-can-create-value-for-your-company>
- Dwivedi, Y. K. i sur. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642.
- Grace, K., Stein-Perlman, Z., Weinstein-Raun, B. i Salvatier, J. (2022). 2022 Expert Survey on Progress in AI. AI Impacts, <https://aiimpacts.org/2022-expert-survey-on-progress-in-ai/>.
- Maddison, L. (2023). Samsung workers made a major error by using ChatGPT. Techradar, <https://www.techradar.com/news/samsung-workers-leaked-company-secrets-by-using-chatgpt>
- Riedl, M. (2023). A Very Gentle Introduction to Large Language Models without the Hype Medium, <https://mark-riedl.medium.com/a-very-gentle-introduction-to-large-language-models-without-the-hype-5f67941fa-59e>
- Ritala, P., Ruokonen, M. i Ramaul, L. (2023). Transforming boundaries: How does ChatGPT change knowledge work? *Journal of Business Strategy*, <https://doi.org/10.1108/JBS-05-2023-0094>



Nikolina Dragičević je viša asistentica na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i vanjska suradnica Weizenbaum Institute for the Networked Society u Berlinu. Područja njezina interesa su inovacije u uslugama, dizajnersko razmišljanje, digitalan posao i upravljanje znanjem u 5. industrijskoj revoluciji.