

Naslov članka / Article:

Generativna umetna inteligenca v šolski knjižnici

Generative Artificial Intelligence in School Library

Avtor/ Author:

Nevenka Dragovan Makovec

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Šolska knjižnica 1–2/2024, letnik 33

ISSN 0353-8958

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2024

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/solska-knjiznica/>

Generativna umetna inteligenca v šolski knjižnici

Generative Artificial Intelligence in School Library

Nevenka Dragovan Makovec

Izvleček

Na področju programske opreme so leto 2023 zaznamovali generativni umetnointeligentni roboti. Najbolj prepoznavni predstavnik je ChatGPT, ki je povzročil pravo revolucijo pri uporabi umetne inteligence na večdomenskem področju. Po uvodnem delu, opisu zgodovinskega razvoja in opisu zmožnosti in omejitev generativne umetne inteligence (GenUI), prispevek predstavi celovito analizo, kako tehnologija GenUI revolucionarno spreminja knjižnične storitve. Prispevek predstavlja nekaj aktualnih področij uporabe v knjižnicah, kot so: ocenjevanje in izboljšanje spletnih strani knjižnic, pomoč pri akademskem raziskovanju in študiju, optimizacija knjižničnih virov, knjižnični klepetalni roboti, izboljšana dostopnost in uporaba povzetkov, podpiranje izobraževalnih pobud in možnost povečanja usposobljenosti knjižničarjev. Obravnava tudi kritična etična vprašanja, pri čemer se osredotoča na natančnost in zanesljivost vsebin, ki jih ustvarja GenUI. Ob navedenem je pomembno tudi spoznanje, da morajo knjižničarji slediti napredku GenUI ter se zavzemati za nenehno učenje in prilagajanje. Končno se dotakne tudi prihodnjih trendov in poudarja vse večji pomen GenUI v sodobnem knjižničarstvu.

Ključne besede: generativna umetna inteligenca, ChatGPT, knjižničarstvo, primeri uporabe

UDK 004.8:027.8

Abstract

In the field of software, the year 2023 was marked by generative AI robots. The best-known representative is ChatGPT, which has caused a genuine revolution in the application of artificial intelligence in multi-domain operations. After the introductory section, the description of historical development, and the description of the capabilities and limitations of generative artificial intelligence (GenAI), the article presents a comprehensive analysis of how GenAI technology is revolutionizing library services. The article presents a few topical areas of application in libraries, such as: reviewing and improving the websites of libraries; assisting with academic research and studies; optimizing library sources; library chatbots; improving access to and use of abstracts; promoting educational initiatives; and providing the opportunity to improve the qualifications of librarians. The article also discusses the critical ethical issues, focusing on the accuracy and reliability of content generated by GenAI. In addition to the above, it has also reached an important realization that librarians must keep up with GenAI advancements and strive for continuous learning and adaptation. The article also touches on future trends and highlights the growing importance of GenAI in modern library science.

Keywords: generative artificial intelligence, ChatGPT, library science, use cases

1 Uvod

Konec leta 2022 smo z objavo generativnega umetno-inteligenčnega klepetalnika ChatGPT dobili večdomenski klepetalni robot, ki je znal odgovarjati tako rekoč na vprašanja z vseh področij. Program je zabeležil najhitrejšo rast števila uporabnikov v vsej zgodovini, saj je samo v dveh mesecih dosegel 100 milijonov uporabnikov.

V prispevku se osredotočamo na vpliv in pomen generativne umetne inteligence (GenUI) na delo šolske knjižnice. Pri tem opišemo potencialna področja, kot so: vrednotenje in izboljševanje spletnih strani knjižnic, podpora akademskim raziskavam, optimizacija knjižničnih zbirk, boljše iskanje, izboljšanje dostopa do znanja z opisovanjem, povzemanjem in prevajanjem ter izvajanjem klepetalnih robotov. Ob tem ugotavljamo in poudarjamo pomen razumevanja in uporabe GenUI v knjižnicah ter potrebo, da knjižničarji to znanje prilagodijo in posredujejo uporabnikom. Prispevek obravnava tudi etične pomisleke glede točnosti odgovorov GenUI.

Članek je razdeljen na več poglavij. V drugem poglavju navedemo uporabljeno metodologijo. V tretjem poglavju obravnavamo zgodovino GenUI. Poznavanje tega je pomembno zaradi razumevanja pogojev, ki so pripeljali do trenutnega izjemno hitrega razvoja področja. V četrtem poglavju pregledamo zmožnosti in omejitve generativne umetne inteligence in v petem poglavju pokažemo sedanje in potencialne primere uporabe generativne umetne inteligence v knjižničarstvu. Kritični pogled na ugotovitve je zapisan v šestem poglavju in podan je predlog za nadaljnje raziskovalno delo.

2 Metodologija

Pri pregledu sedanjega stanja GenUI v knjižničarstvu je bila uporabljena opisna metoda, ki je vključevala podroben opis obstoječega stanja na podlagi dosegljivih virov. Nato smo uporabili metodo kompilacije za učinkovito sintetiziranje in povzemanje rezultatov tujih znanstvenih raziskav, kar je zagotovilo globalni pogled na temo.

Obseg raziskave smo metodično omejili na sistematično zbiranje in analitično preučevanje sekundarnih virov. To je vključevalo znanstvene in strokovne članke, kar je zagotovilo široko in reprezentativno razumevanje tematike.

Pri oblikovanju seznama možnih uporab in najboljših praks je bil uporabljen pristop induktivnega sklepanja. Ta metoda je olajšala pridobivanje splošnih načel in priporočil za praktično izvajanje iz konkretnih primerov in študij primerov. Rezultat je nabor uporab, prilagodljiv za splošno uporabo na področju šolskega knjižničarstva, ki izkorišča zmožnosti GenUI za izboljšanje knjižničnih storitev in dejavnosti.

3 Zgodovina generativne umetne inteligence

Leta 1956 so McCarty, Minsky in Shannon v Dartmouthu (ZDA) organizirali poletno delavnico za raziskovalce. Prišlo je 10 raziskovalcev, ki so povzročili rojstvo nove znanosti umetne inteligence.

Do poznih šestdesetih let 20. stoletja lahko govorimo o vzponu UI. Dobili smo programski jezik LISP (McCarthy) in reševalnik splošnih problemov (*General Problem Solver – GPS*) oziroma program za splošne namene, ki simulira človeški način reševanja problemov (Newell in Simon). V zgodnjih sedemdesetih letih je bila večina projektov UI ustavljena, ker nobena rešitev ni uspela rešiti kakega problema realnega sveta oziroma ni bilo bistvenih rezultatov. Obstoj ločene znanosti umetne inteligence je bil vprašljiv. Vseeno je šel razvoj naprej in 1972 je bil predstavljen jezik Prolog (Colmerauer, Kowalski), ki je bil eden prvih logičnih programskih jezikov. Jezik se je uporabljal za obdelavo naravnega jezika, ekspertne sisteme in za dokazovanje trditev. Prišli smo tudi do prvih ekspertnih sistemov, kjer je bilo uporabljeno ekspertno znanje v obliki pravil. Ozko grlo teh sistemov je bilo dejstvo, da eksperti ne znajo vedno izraziti svojega znanja v obliki pravil ali razložiti bistvo svojega sklepanja. Sledilo je razočaranje glede aplikativnosti teh sistemov in bil je govor o »zimi UI«. Od sredine osemdesetih let pa lahko

Program je zabeležil najhitrejšo rast števila uporabnikov v vsej zgodovini, saj je samo v dveh mesecih dosegel 100 milijonov uporabnikov.

govorimo o ponovnem rojstvu UI, saj smo dobili uspešne nevronske mreže. Koncepti so bili znani od sredine šestdesetih, a šele sredi osemdesetih let so bili na voljo dovolj zmogljivi računalniki za eksperimentiranje z njimi. Prelomni trenutek je bil 1986, ko sta Rumelhart in McClelland ponovno iznašla in izboljšala algoritem povratnega učenja (angl. *back-propagation learning algorithm*). Nevronske mreže se lahko nauči in prilagodi spremembam v problemskem okolju. Lahko se določi vzorce v situacijah, kjer pravila niso znana in kjer so prisotne nejasne in nepopolne informacije.

Za začetek GenUI bi lahko šteli generativno nasprotniško mrežo (*Generative Adversarial Network – GAN*), ki jo je leta 2014 predstavil Ian Goodfellow. Mreža GAN je sestavljena iz dveh nevronske mreže: generatorja in diskriminatorja, ki delujeta drug nasproti drugemu. Generator se uči ustvarjati realistične vzorce podatkov, diskriminator pa ocenjuje generator in mu zagotavlja povratne informacije. Ta postopek učenja omogoča mrežam GAN, da ustvarjajo zelo prepričljive in izvirne rezultate za ustvarjanje realističnih slik, besedil in glasbe (Nadeem, 2023).

Razvoj se tu ni ustavil. Pravi preboj se je zgodil s sočasnim pojavom štirih pogojev:

1. Na voljo smo dobili veliko digitaliziranih vsebin, od besedil do slik. Naj omenimo samo največje repozitorije: Common Crawl, Wikipedia, Github. Common Crawl je največji repozitorij, ki vsebuje več kot 250 milijard internetnih strani in tako danes predstavlja temeljni korpus besedil, s katerimi poteka učenje velikih jezikovnih modelov, kot je npr. GPT (Common Crawl, 2023).
2. Na voljo je zmogljiva strojna oprema, ki je nujna za učenje globokih nevronske mreže, na katerih temelji GeuUI. Primer so grafične kartice Nvidia A100, ki vsebujejo po 6912 Cuda procesorskih jeder, ki omogočajo paralelno izračunavanje parametrov nevronske mreže.
3. Leta 2017 je razvojna skupina Google Brain objavila nov koncept nevronske mreže, poimenovane Transformer (Vaswani, A. idr., 2017). Ta nevronska mreža ne zakodira samo besed, ampak tudi pomen (kontekst) besed v stavkih. To je izjemno pomembno, saj je pomen besed pogosto odvisen od pomena drugih besed, ki so pred ali za njimi.
4. Povečane potrebe po digitalizaciji v okviru Industrije 4.0 so podale temelje, da je prišlo do kritičnega razvoja na prej omenjenih točkah 1–3.

Lahko rečemo, da je bilo za GenUI prelomno leto 2022, saj smo dobili:

- program za generiranje slik Midjourney (Midjourney Inc) (junij 2022);
- program za generiranje slik Stable Diffusion (CompVis Group) (avgust 2022);
- program za generiranje slik DALL-E2 (OpenAI) (september 2022);
- generativni jezikovni robot ChatGPT (OpenAI) (november 2022).

Razvoj gre naprej in danes smo priča multimodalnim modelom, kot so: ChatGPT4 (OpenAI), Bard (Google), ki ga poganja Microsoft Gemini, Llama 2 (Meta), Claude 2 (Anthropic), Ernie (Baidu) in Microsoft Copilot.

Bralec lahko več o zgodovini UI in zgodovini GenUI izve iz virov Lawton (2023) in Dash (2023).

4 Zmožnosti in omejitve generativne umetne inteligence

GenUI v osnovi: dopolnjuje oziroma nadaljuje stavke, generira besedila kot sporočila, članke in eseje, povzema besedila, odgovarja na vprašanja na podlagi konteksta, prevaja, razvršča besedila in programira. Ker se modeli GenUI učijo na obstoječih podatkih in odgovore pripravljajo na podlagi naučenega in shranjenega konteksta besed in ker v bistvu ne razumejo pomena besed, lahko navedejo napačne ali zavajajoče informacije. Iz tega dejstva izhajajo vse slabosti GenUI:

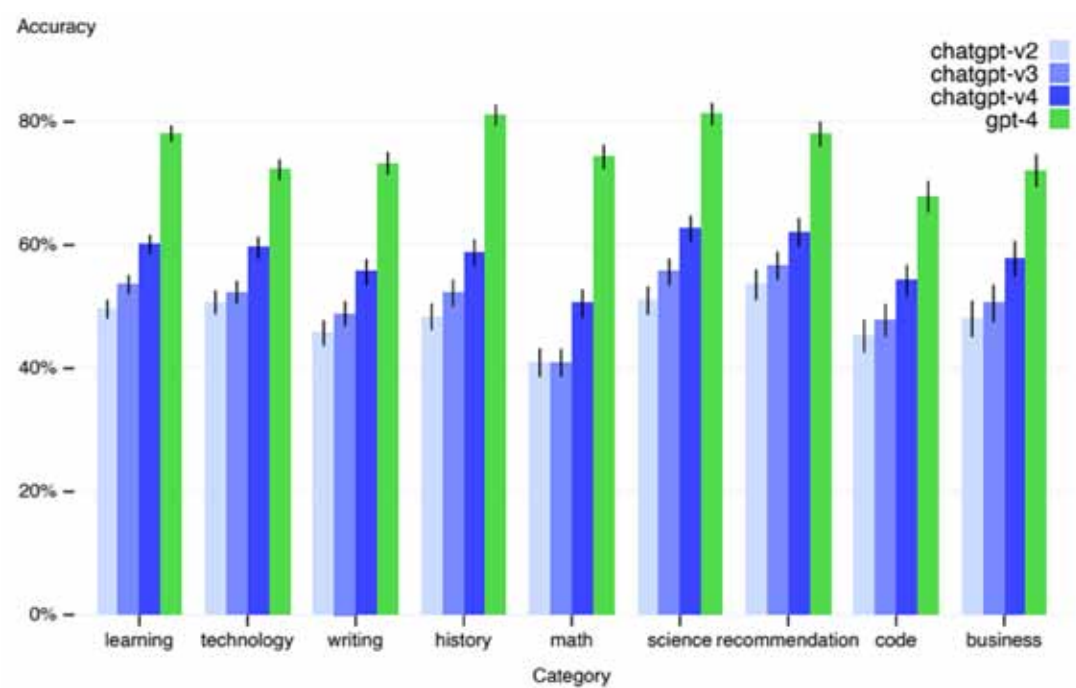
- Ne razmišlja in ne razume resničnega pomena, ki se skriva za generiranimi besedami.
- Ne presoja. GenUI ustvarja odzive na naše ukaze ali sestavlja besedila z uporabo naučenih vzorcev, vendar ti rezultati ne izhajajo iz zavestnega razmišljanja ali etičnega premisleka.

Razvoj gre naprej in danes smo priča multimodalnim modelom, kot so: ChatGPT4 (OpenAI), Bard (Google), ki ga poganja Microsoft Gemini, Llama 2 (Meta), Claude 2 (Anthropic), Ernie (Baidu) in Microsoft Copilot.

- Haluciniranje. Včasih je odgovor na videz popoln, a je generirano nekaj, kar ne obstaja. Besede sicer jezikovno pašejo skupaj, a faktografsko zapisano ne drži.
- Generirana besedila so lahko površna, brez globine in vpogleda. Tukaj sicer močno pomagajo boljše napisani ukazi ali prompti.

Na sliki 1 je prikazan napredek modelov GPT glede faktografske točnosti na različnih področjih (domenah). 100 % točnost je idealni človeški odgovor.

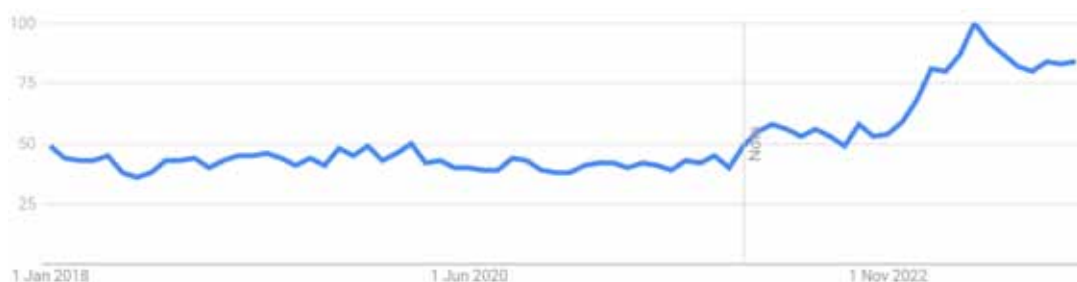
Prav glede pravilne in učinkovite uporabe GenUI in pravilnega pisanja ukazov se je že oblikovalo novo področje znanosti, ki ga poimenujemo *Prompt engineering*. Postavljena so tudi že temeljna pravila dobrega pisanja ukazov.



Slika 1: Faktografska točnost modelov GPT
Vir: OpenAI, 2023.

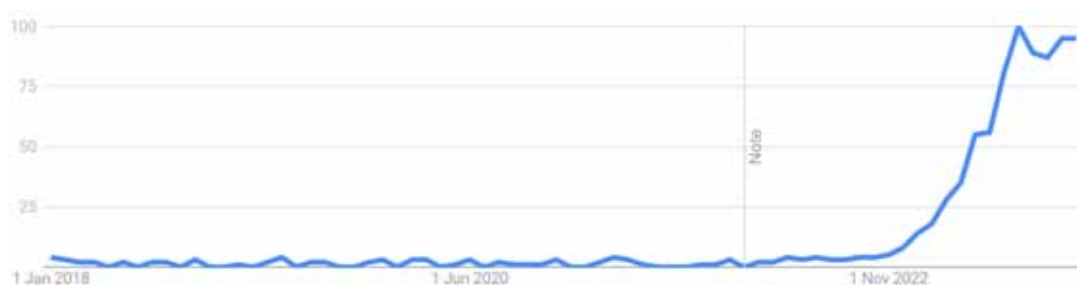
5 Uporaba generativne umetne inteligence v šolski knjižnici

Obseg iskanja v Googlu je dober kazalnik interesa za posamezno področje. Lahko ugotovimo, da se je od konca leta 2022 zanimanje za umetno inteligenco (UI) povečalo za skoraj 50 % (slika 2). Porast časovno sovпада in je dejansko deloma posledica povečanja zanimanja za generativno umetno inteligenco (slika 3). Zanimalo nas je, ali je prišlo tudi do spremembe zanimanja za umetno inteligenco v knjižnicah. Na sliki 4 vidimo, da tega ne moremo trditi, saj se zanimanje ni spremenilo. Celo nasprotno, lahko sklepamo, da UI v knjižnice še ni prišla oziroma da uporabniki uporabe GenUI-rešitev še ne povezujejo s knjižnicami.



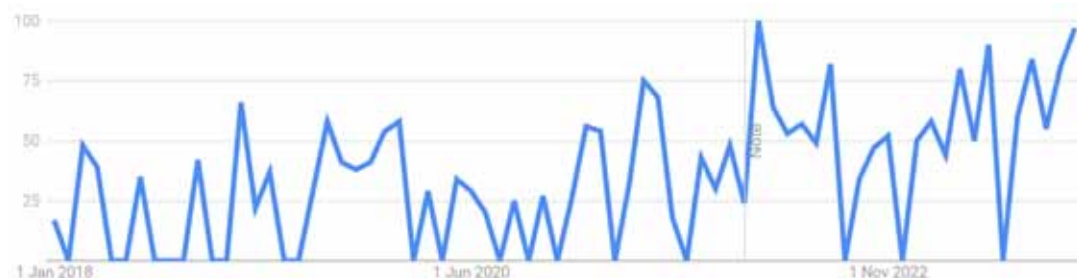
Slika 2: Iskanja v Googlu po »artificial intelligence« v času od 1. 1. 2018 do 24. 12. 2023

Vir: Zanimanje skozi čas, b. d.



Slika 3: Iskanja v Googlu po »generative artificial intelligence« v času od 1. 1. 2018 do 24. 12. 2023

Vir: Zanimanje skozi čas 2, b. d.



Slika 4: Iskanja v Googlu po »artificial intelligence in libraries« v času od 1. 1. 2018 do 24. 12. 2023

Vir: Zanimanje skozi čas 3, b. d.

Lahko ugotovimo, da se je od konca leta 2022 zanimanje za umetno inteligenco (UI) povečalo za skoraj 50 %.

Ker nismo našli sistematične obravnave možne uporabe GenUI v knjižničarstvu, smo vprašanje postavili kar klepetalniku ChatGPT4. Pogovor je potekal v angleškem jeziku zaradi pričakovanega boljšega odziva. Ukaz (angl. *prompt*) je bil: »Deluj kot strokovnjak za umetno inteligenco in profesionalni knjižničar. Sestavi seznam možnih načinov uporabe generativne umetne inteligence v knjižničarstvu. Če obstajajo dejanski primeri uporabe, navedi tudi vir.« Odziv je bil dober in dobili smo seznam sedmih področij in pripadajoče internetne vire. Področja: pomoč pri akademskem raziskovanju, optimizacija knjižnične zbirke, odločanje na podlagi podatkov, podpiranje izobraževalnih pobud, izboljšanje usposobljenosti knjižničarjev, ustvarjanje vsebin in implementacija klepetalnih robotov. V nadaljevanju smo za vsako področje zahtevali po 4 bistvene vsebine. Uporabili smo ukaz: »Poglobi se v (področje) in napiši bistveno v 4 kratkih točkah.« Zaradi znane lastnosti haluciniranja GenUI je od te točke naprej sledilo preverjanje, ali so generirane navedbe faktografsko točne. Pomoč GenUI je bila v začetni fazi pregleda področja dobra. V nadaljevanju navajamo pregled možnih področij uporabe in pripadajoče vire.

Zaradi znane lastnosti haluciniranja GenUI je od te točke naprej sledilo preverjanje, ali so generirane navedbe faktografsko točne.

Delo, narejeno z GenUI, ni avtorsko delo.

5.1 Vrednotenje in izboljšava spletnih strani knjižnic

Na 88. kongresu IFLA World Library and Information Congress je septembra 2023 Jingjing Wu (Wu, 2023) predstavila potencialno možno uporabo GenUI pri vrednotenju in izboljšavi spletnih strani knjižnic. Predstavljen je bil način analiziranja berljivosti spletnih strani, pri kateri ChatGPT oceni in izboljša besedilo, da ga uporabnik lažje razume. Obravnavani sta bili tudi uporaba na mobilnih napravah in optimizacija za iskalnike. Wu je ugotovila, da lahko s ChatGPT pregleda kodo spletne strani in ugotovi morebitne težave z dostopnostjo ter predlaga izboljšave glede zagotavljanja pravilne uporabe alternativnega besedila za slike, označevanja polj obrazcev, ustrezno uporabo naslovov in kodo za dostopnost elementov tipkovnice. Nazadnje lahko ChatGPT oceni delovanje spletnega mesta in predlaga načine za njegovo izboljšanje. ChatGPT lahko ugotovi področja spletnega mesta, ki povzročajo težave z zmožljivostjo (počasno nalaganje), in zagotovi priporočila za njeno izboljšanje, kot so optimizacija slik, pomanjšanje kode in zmanjšanje števila zahtevkov HTTP.

Predstavljena je bila tudi praktična uporaba ChatGPT pri analizi in izboljšavi spletnih strani. Wu je kot začetek predlagala ukaz: »Popravi vsebino spletne strani, pri čemer uporabi jezik, ki je usmerjen k uporabniku, in slog, ki hitro razkrije ključne informacije. Uporabi jasne naslove in razporeditev, ki omogoča skeniranje, da izboljša splošno razumevanje in berljivost. Predlagana stopnja Flesch-Kincaid je 8.«

5.2 Pomoč pri pisanju raziskovalnih nalog in akademskem raziskovanju

GenUI lahko raziskovalcem pomaga na več področjih:

- pri oblikovanju hipotez, ki ponujajo nove perspektive in ideje za raziskovanje;
- pri razvoju raziskovalnih idej glede na področje zanimanja;
- pri pripravi predhodnega raziskovalnega gradiva v smislu oblikovanja začetnih osnutkov raziskovalnih člankov ali predlogov. Gre za poenostavitev zgodnje faze akademskega pisanja;
- pri analizi in interpretaciji podatkov. GenUI lahko izlušči ključne ugotovitve in pomaga pri razlagi rezultatov raziskav.

Pri Harvard University (Harvard University, 2023) pri tem opozarjajo, da je pred uporabo treba razmisliti o pravilih glede uporabe GenUI, ki jih določa univerza ali naročnik raziskave. Gre predvsem za vprašanja zaupnosti podatkov in za nujno preverjanje odgovorov GenUI. Pri tem je treba upoštevati še omejite GenUI, ki v odgovorih lahko ni točna, čeprav so odgovori videti verodostojno. Ne nazadnje gre še za vprašanje avtorskih pravic. Delo, narejeno z GenUI, ni avtorsko delo.

5.3 Optimizacija nakupovanja knjig za šolsko knjižnično zbirko in dodeljevanje virov

GenUI lahko pomaga pri odločitvah glede nabave knjig, da ustrezajo potrebam uporabnikov knjižnice. GenUI lahko analizira potrebe uporabnikov ter na podlagi tega predlaga nakup knjig. Poleg tega lahko zagotavlja pregled najbolj uporabljenih gradiv in tako pomaga šolskim knjižničarjem pri učinkovitejšem razporejanju virov. Ne smemo pozabiti na stroškovno učinkovitost. GenUI lahko pomaga zmanjšati nepotrebne stroške, kar knjižnicam omogoča, da sredstva svojih proračunov pametno vlagajo v gradivo, ki najbolje služi uporabnikom.

Chiancone (2023) vidi uporabo še pri avtomatizaciji postopkov katalogizacije, digitalizaciji gradiv in učinkoviti organizaciji informacij ter pri napovedovanju prihodnjega povpraševanja po določenih virih. UI lahko tudi analizira podatke o uporabnikih in prepozna trende in vzorce iskanj in celo obremenitve knjižnice po delih dneva. Te informacije lahko knjižnicam pomagajo pri sprejemanju odločitev glede dodeljevanja virov, odpiralnih časov šolske knjižnice in preostalih operativnih zadev.

5.4 Knjižnični klepetalni roboti

Klepetalni roboti, ki jih poganja GenUI, lahko obravnavajo rutinske poizvedbe, kot so delovni čas knjižnice ali razpoložljivost knjig in vsebinsko iskanje po knjižničnih virih. Ker delujejo 24 ur na dan,

uporabnikom knjižnice vedno zagotavljajo potrebne informacije. Danes ponudniki GenUI, kot je npr. OpenAI, omogočajo, da z uporabo njihovih programskih vmesnikov (API) naredimo prilagojene klepetalne robote, ki jih naučimo in prilagodimo vsebinam našega knjižničnega korpusa in dokumentom knjižnice (pravila uporabe, časi odprtja itd.). Tako lahko uporabniki prek pogovora s klepetalnim robotom dobijo relevantne informacije o knjižnici. Klepetalni roboti lahko uporabnikom predlagajo knjige, ki ustrezajo njihovim interesom, in ponujajo prilagojene nasvete za učenje in raziskovanje.

Ko uporabniki prejmejo prilagojena priporočila, je večja verjetnost, da bodo predlagane vire uporabili in raziskovali. Ta večja zavzetost lahko privede do boljšega razumevanja vsebin, ki jih preučujejo, in spodbuja pristno radovednost za učenje. Ko uporabniki odkrijejo ustrezna in zanimiva gradiva, postanejo bolj motivirani za nadaljnje raziskovanje, kar obogati njihovo izobraževalno pot.

Klepetalni roboti razumejo zapletene poizvedbe in uporabnikom omogočajo hitrejšo iskanje ustreznih virov.

Dilmegani (2023) je med potencialno uporabo klepetalnih robotov navedel še: prijavo, podaljšanje ali preklic članstva, pošiljanje opomnikov za podaljšanje članstva, pomoč strankam glede tehničnih vprašanj.

Zagotovo velja, da je moč s klepetalnimi roboti ustvariti pozitivno uporabniško izkušnjo in spodbuditi učenje – uporabnike k rednemu obiskovanju knjižnice.

5.5 Izboljšana dostopnost in uporaba povzetkov

Tehnologije GenUI lahko pretvorijo besedilo v govor ali pomagajo pri prevajanju, s čimer so viri dostopnejši dijakom s posebnimi potrebami ali jezikovnimi ovirami. Tako uporabnikom omogočimo samostojen in učinkovit dostop do knjižničnih virov ne glede na izvorni jezik vira.

GenUI lahko analizira in pridobiva informacije iz besedilnih virov, kot so raziskovalni članki. Ta zmožnost pomaga pri povzemanju vsebine, prepoznavanju ključnih točk in pomaga pri raziskovanju.

Ker GenUI izjemno učinkovito povzema besedila, lahko obsežne knjige, ki so digitalizirane, hitro preberemo v obliki povzetka. To storimo na način, da GenUI podamo ukaz, da naprej navede kazalo knjige. Potem lahko zahtevamo za vsako poglavje posebej, da ga povzame v obsegu, ki ga določimo, in/ali izpiše ključne točke poglavja. Če nas določeno področje zanima podrobneje, se osredotočimo nanj in zahtevamo podrobnosti.

5.6 Izboljšanje usposobljenosti šolskih knjižničarjev

Knjižničarji lahko z uporabo GenUI izboljšajo svojo usposobljenost. Pridobivanje informacij je lahko dosti hitrejšo. Gre za področja izboljšanja digitalne pismenosti z znanji uporabe GenUI. Omogočena sta napredno iskanje informacij in učinkovita pomoč pri raziskovanju. Znanje uporabe GenUI knjižničarje tudi pripravi na prihodnji tehnološki napredek in s tem optimizirajo uporabnost GenUI pri knjižničnih storitvah.

Pri Lorcan Dempsey (Lorcan Dempsey, 2023) poudarjajo, da morajo knjižničarji razviti nove raziskovalne spretnosti in obvladovati morebitne škodljive učinke GenUI. Knjižničarji morajo postati ozaveščeni potrošniki in izobraževalci o GenUI za uporabnike knjižnic. To pomeni, da se mora vloga knjižničarjev spreminjati glede na okolje, ki ga poganja ta tehnologija.

5.7 Podpiranje izobraževalnih pobud

Posebej za šolske knjižnice velja, da lahko GenUI z različnimi primeri uporabe bistveno izboljša izobraževalne pobude v knjižnicah:

- Z GenUI lahko razvijemo izobraževalne vsebine, ki so prilagojene posameznim učnim stilom in potrebam.

GenUI lahko analizira in pridobiva informacije iz besedilnih virov, kot so raziskovalni članki. Ta zmožnost pomaga pri povzemanju vsebine, prepoznavanju ključnih točk in pomaga pri raziskovanju.

- GenUI lahko uporabimo za ustvarjanje zanimivih in interaktivnih učnih orodij za bolj poglobljeno izobraževalno izkušnjo.
- Pomoč GenUI je lahko dobrodošla tudi pri oblikovanju raznih izobraževalnih tečajev. Pomaga lahko pri strukturiranju in oblikovanju tečajev ter pri izdelavi potrebnih vprašanj za preverjanje doseženega znanja.

6 Razprava

V prispevku smo navedli nekaj potencialnih uporab GenUI v knjižničarstvu. Vse navedene uporabe imajo transformativni vpliv na delovanje knjižnic, storitve in vlogo knjižničarjev tudi v šoli. Ugotovili smo, da se morajo knjižničarji prilagoditi in razširjati znanje o GenUI ter tako zagotoviti, da knjižnice ostanejo v ospredju upravljanja informacij v digitalni dobi.

Na nekaterih mestih smo omenjali ChatGPT in navedli pripadajoče ukaze. Navedeno velja tudi za druge GenUI-klepetalnike. Pogovor poteka podobno, če ne enako.

6.1 Omejitve raziskave

Pregled je bil omejen na GenUI, ki je podzvrst UI. Ker pa je področje GenUI široko, šele ugotavljamo, na katerih področjih lahko uporaba poveča učinkovitost. V prispevku smo se dotaknili samo nekaterih uporab GenUI v šolskem knjižničarstvu. Ker je GenUI danes večdomenska, je možnosti uporabe bistveno več. V omejenem času sestave prispevka nismo našli širšega sistematičnega pregleda uporab GenUI v šolskem knjižničarstvu.

6.2 Predlog za nadaljnje raziskovalno delo

Pregled virov je pokazal, da obstajajo različni pogledi na uporabo GenUI v šolskem knjižničarstvu. Za nadaljnje raziskovalno delo bi priporočili celovit pregled dobrih praks z izvedbo primarne anketne raziskave med knjižničarji. Primerno bi bilo vključiti tudi vprašanja glede načrta uvedbe UI v knjižnice do leta 2026, ki so ga sprejeli na 87. IFLA World Library and Information Congress leta 2020 (IFLA, 2020).

7 Sklep

V prispevku smo obravnavali zgodovino GenUI in navedli možne aplikacije v knjižničarstvu, vključno z vrednotenjem in izboljševanjem spletnih strani, podporo raziskovalnemu delu v šoli in akademskemu raziskovanju, optimizacijo zbirk in izvajanjem klepetalnih robotov. Poudarek je bil tudi na pomenu razumevanja in uporabe GenUI v knjižnicah ter potrebi, da knjižničarji to znanje prilagodijo in posredujejo uporabnikom. Nekaterih etičnih pomislekov smo se samo dotaknili. Izpostavili smo bistvenega, to je vprašanje dejanske točnosti, povezane z uporabo GenUI. Ugotovili smo, da je razumevanje transformativnega vpliva GenUI na delovanje knjižnic, storitve in vlogo knjižničarjev ključnega pomena. Obravnavali smo tudi prihodnje trende uporabe GenUI v knjižnicah, pri čemer moramo izpostaviti stalno potrebo po učenju in prilagajanju tem razvijajočim se tehnologijam.

Viri

Affum, M., Q. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Library Automation. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. 7880. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/7880>

Common Crawl (2023). Common Crawl maintains a free, open repository of web crawl data that can be used by anyone. <https://commoncrawl.org/>

Chiancone, C. (2023). The Library of the Future: AI in Public Libraries. <https://www.linkedin.com/pulse/library-future-ai-public-libraries-chris-chiancone/>

Znanje uporabe GenUI knjižničarje tudi pripravi na prihodnji tehnološki napredek in s tem optimizirajo uporabnost GenUI pri knjižničnih storitvah.

Dash, J. (2023). Brief History In Time: Decoding the Evolution of Generative AI. <https://www.linkedin.com/pulse/brief-history-time-decoding-evolution-generative-ai-csmtechnologies/>

Dilmegani, C. (2023). Customer Service Chatbot: Top 7 Vendors & 10 Use Cases. <https://research.aimultiple.com/customer-service-chatbot/>

Harvard University (2023). Ideas for experimenting with Generative AI: Use cases and things to keep in mind. <https://huit.harvard.edu/news/ai-use-cases>

IFLA (2020). Artificial Intelligence Roadmap 2021-2026. <https://repository.ifla.org/handle/123456789/2194>

Wu, J. (2023). Using ChatGPT to Evaluate and Improve Library Websites. <https://repository.ifla.org/handle/123456789/2964>

Lawton, G. (2023). History of generative AI innovations spans 9 decades. <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/tip/History-of-generative-AI-innovations-spans-9-decades>

Lorcan Depsey (2023). Generative AI and libraries: 7 contexts. <https://www.lorcandempsey.net/generative-ai-and-libraries-7-contexts/>

Nadeem, A. (2023). The Evolution of Generative AI and Generative Machine learning. <https://www.linkedin.com/pulse/evolution-generative-ai-machine-learning-nadeem-amin/>

OpenAI (2023). GPT-4 Technical Report. <https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf>

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., Polosukhin, I. (2017). *Attention is all you need*. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a-845aa-Paper.pdf

Zanimanje skozi čas. (b. d.). <https://trends.google.com/trends/explore?date=2018-01-01%202023-12-24&q=artificial>

Zanimanje skozi čas 2. (b. d.). <https://trends.google.com/trends/explore?date=2018-01-01%202023-12-24&q=generative>

Zanimanje skozi čas 3. (b. d.). <https://trends.google.com/trends/explore?date=2018-01-01%202023-12-24&q=artificial%20intelligence%20in%20libraries&hl=en-GB>

Ugotovili smo, da je razumevanje transformativnega vpliva GenUI na delovanje knjižnic, storitve in vlogo knjižničarjev ključnega pomena.