



# Pametne knjižnice: pobudnice razvoja in rasti skupnosti

*Smart libraries: A catalyst for community development and growth*

Irena Fleimisch Bezlaj

---

Oddano: 20. 7. 2023 – Sprejeto: 17. 11. 2023

1.04 Strokovni članek  
1.04 *Professional article*

UDK: 004.8:026/027

DOI: <https://doi.org/10.55741/knj.67.3-4.4>

## Izvleček

Knjižnice niso izvzete iz procesov hitrega tehnološka napredka in sprememb, zato nas bo zanimalo, na kakšen način se lahko sodobna pametna knjižnica po analogiji pametnega mesta uspešno prilagaja modernim družbenim razmeram. Naš namen bo identificirati glavne vidike pametne knjižnice, ki bodo ponujali možnost za razpravo in pregled področja s primeri dobrih praks splošnih knjižnic v svetu. Na osnovi teh bomo s smernicami, predlogi za razvoj in idejami za različne storitve poskušali podpreti splošne knjižnice pri razmisleku o njihovem delovanju, ki temelji na gradivu, storitvah in skupnosti ter se razvija na presečišču napredne tehnologije in inovativnih pristopov, kot so umetna inteligenca, robotizacija, digitalne storitve, navidezna in obogatena resničnost ter internet nove generacije.

**Ključne besede:** umetna inteligenca, avtomatizacija, informacijska pismenost, navidezna resničnost, multimedija

**Podatkovni set:** Vsebina prispevka ne temelji na raziskovalnih podatkih.

## Abstract

Libraries are not exempt from the processes of rapid technological advancement and change, so we will be interested in exploring how a modern smart library can successfully adapt to modern social conditions by analogy to a smart city. Our intention will be to identify the main aspects of a smart library that will offer the opportunity for discussion and review of the field with examples of good practices from public librar-

ies around the world. Based on these, we will try to offer support for the development of public libraries by proposing ideas for them to consider their operations, which are based on materials, services, and community, and which develop at the intersection of advanced technologies and innovative approaches such as artificial intelligence, robotics, digital services, virtual and augmented reality, and the internet of the next generation.

**Keywords:** artificial intelligence, robotics, information literacy, virtual reality, multimedia

**Data set Metadata:** No research data are associated with this article.

## 1 Uvod

Vloga knjižnice se je skozi zgodovino ves čas nadgrajevala in spreminjala, toda obdržala se je njena ključna vloga pri ohranjanju, vrednotenju in posredovanju informacij in znanja ter prinesla revolucionarni napredek za človeštvo z mehanizmi katalogizacije vse obsežnejšega človeškega znanja (Harari, 2014). Te vloge splošna knjižnica dandanes ni izgubila, je pa k svojemu poslanstvu dodala še marsikatero drugo nianso in pomen za okolje, v katerem deluje; od tega, da poleg gradiva ponuja tudi pisano paleto dogodkov ter s tem omogoča vseživljenjsko izobraževanje, ustvarjanje, razvedrilo in druženje, do tega, da se trudi tudi premagovati razlike med prebivalci, okrepiti dialog in demokracijo ter poskrbeti za ohranjanje lokalne kulturne identitete skozi svoje domoznanske dejavnosti (Eržen idr., 2022).

Vloga knjižnice dobiva z družbenimi spremembami nove preobleke, kar se kaže predvsem v premikih: od fizičnih k virtualnim knjižnicam, od posameznikov k skupnosti, od knjižnice kot zbirke h kreativni knjižnici ter od knjižnice kot portala, ki ponuja dostop do gradiva, ki je v posesti drugih institucij, do knjižnice, ki ponuja svojim članom gradivo v svoji lastni zbirki, v fizični ali virtualni obliki (Levien, 2011).

V tem kompleksnem in večplastnem svetu vlog in pomenov knjižnice bi radi opredelili pametno knjižnico, kot smo jo poimenovali po analogiji pametnega mesta. Ker pametna knjižnica ni koncept, ki bi imel jasno zarisane meje,<sup>1</sup> se bomo naprej posvetili temu, da pojem opredelimo in prikažemo njegovo uporabnost na primeru naše analize delovanja splošnih knjižnic, ter ponudili priporočila za izvajanje nekaterih dobrih praks.

---

<sup>1</sup> Pri Združenju ameriških knjižničarjev (ALA) od leta 2003 izhaja časopis na to temo: <https://librarytechnology.org/smartlibraries/>.

## 2 Pametna knjižnica

Pametno knjižnico razumemo kot knjižnico prihodnosti, ki izhaja iz koncepta pametnega mesta. Ta uporablja informacijske in komunikacijske tehnologije za optimizacijo učinkovitosti mesta ter skrbi za kakovostno življenje prihodnih generacij in ohranitev okolja. Mesta postajajo tako bolj učinkovita, boljše izkoriščajo surovine in vire, so bolj fleksibilna, trajnostna, zelena in družbeno vključujoča (Freyberg, 2018).

Po analogiji si pametne knjižnice predstavljamo kot tiste knjižnice, ki doživljajo preobrazbo v novo obliko, organizacijo in odnos z uporabniki. To so knjižnice, ki uporabljajo napredno tehnologijo ter inovativne pristope pri posredovanju knjižničnih storitev in uporabniške izkušnje (na primer računalništvo v oblaku, podatkovno rudarjenje, umetna inteligenca – UI (angl. AI – *artificial intelligence*), radiofrekvenčna identifikacija – RFID, avtomatizacija procesov in storitev, dostop do gradiva na daljavo, personalizacija storitev za uporabnike) ter skrbijo za kreativni in intelektualni razvoj uporabnikov in knjižničarjev, njihovo večsmerno povezovanje, dialog in avtonomno ustvarjanje vsebin (na primer podcasti, klepetalni roboti, ustvarjalnice, aktivno državljanstvo). Razvoj pametne knjižnice je odgovor na digitalno preobrazbo, pametne naprave, aplikacije, vire znanja in orodja, ki smo jih deležni vsi. Da bi izboljšali stanje v Sloveniji, je Slovenija leta 2016 sprejela strategijo Digitalna Slovenija 2020 – Strategija informacijske družbe do 2020, ki določa ključne strateške in razvojne usmeritve na tem področju. Ta strategija je bila leta 2018 dopolnjena, predvsem v smeri uvajanja omrežij nove generacije do leta 2020. Kljub vsem naporom pa je Slovenija še vedno pod evropskim povprečjem (Marolt idr., 2020). Marca 2023 je bila sprejeta nova strategija Digitalna Slovenija 2020 – Krovna strategija digitalne preobrazbe Slovenije do leta 2030, katere vizija je »z digitalno preobrazbo vseh segmentov družbe izboljšati kakovost življenja prebivalcev Slovenije na trajosten, zelen in zaupanja vreden način« (Vlada Republike Slovenije, 2023, str. 7). Tako je pojav pametnih knjižnic tudi način prilagoditve novi družbeni realnosti z vedno večjo stopnjo integracije umetne inteligence in je poskus opolnomočenja vseh posameznikov, tudi tistih, ki nimajo enakega dostopa do naprav, informacij in znanja.

Kot lahko razberemo iz analize ob pripravi izhodišč za strategijo razvoja slovenskih splošnih knjižnic, se v zadnjih letih soočamo z rastjo uporabe svetovnega spleta med vsemi starostnimi skupinami, povečuje se tudi uporaba družbenih omrežij in različnih spletnih storitev. V zadnjem desetletju se je delež uporabnikov spletnih storitev najbolj povečal med starejšimi, vendar je med njimi še vedno prisotna digitalna izključenost (Eržen idr., 2022), na kar moramo biti v knjižnicah še posebej pozorni, ko načrtujemo svoje storitve.

Digitalna izključenost ni edina temna plat hitrega in intenzivnega tehnološkega razvoja, temveč nas na vsakem koraku ogrožajo tudi potencialne zlorabe osebnih podatkov, hekerski vdori, porajajo se diskriminacija in etični pomisleki, še posebej na področju umetne inteligence, kar ima lahko velik vpliv na družbeni razvoj in vsakdanje življenje posameznika. Prav s tem se ukvarja tudi Mednarodno knjižničarsko združenje (IFLA) v svoji izjavi o knjižnicah in umetni inteligenci (IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence, 2020).

### **3 Razsežnosti pametne knjižnice**

Cilj pametne knjižnice je ustvariti bolj učinkovito knjižnično izkušnjo tako za knjižničarje kot za uporabnike. S pomočjo tehnologije za izboljšanje operacij se lahko knjižničarji osredotočijo na zagotavljanje visokokakovostnih storitev in virov uporabnikom knjižnice. Podobno lahko uporabniki uživajo v bolj prilagojeni in priročni knjižnični izkušnji z dostopom do bogastva digitalnih in fizičnih virov. Raziskali bomo izbrane razsežnosti pametne knjižnice ter navedli, na kakšen način lahko doprinesejo k izboljššanemu poslovanju splošne knjižnice in uporabniški izkušnji.

Naš vsebinski okvir se bo opiral na knjižnično dejavnost za splošne knjižnice, ki izhaja iz Zakona o knjižničarstvu (2001) ter zajema naloge, vezane na gradivo (zbiranje, obdelovanje, posredovanje itd.), informacijsko pismenost in vseživljenjsko izobraževanje, referenčno svetovanje (iskanje in uporaba gradiva, informacij in drugih virov) ter prireditve in kulturne dejavnosti.

Kot ugotavljajo Cao idr. (2018, str. 814), so sestavni deli pametne knjižnice večplastni. Različne oznake lahko glede na literaturo in prakso s področja pametnih knjižnic razvrstimo v tri razsežnosti: 1. tehnologija, 2. ljudje in 3. storitve, na kar se bomo opirali tudi sami pri pregledu dobrih praks pametnih knjižnic.

#### **3.1 Umetna inteligenca**

Umetna inteligenca je sposobnost digitalnega računalnika ali računalniško krmiljenega robota, da opravlja naloge, ki jih običajno povezujemo z intelligentnimi bitji. To so na primer sposobnost razmišljanja, odkrivanja pomena, generaliziranja in učenja iz preteklih izkušenj (Copeland, 2023). Omladič in Grobelnik (2019) opredeljujeta umetno inteligenco kot sistem, ki opazuje svet, ga poskuša razumeti in spraviti v preprostejšo obliko ter s tem modelom vplivati nanj. Gre za prepoznavanje vzorcev, ne zares za inteligenco, ki jo poznamo pri človeku.

Definicij umetne inteligence je veliko in med njimi ni vedno strinjanja, toda kot ugotavljata Cox in Mazumdar (2022), se pokaže skupni imenovalec umetne inteligence, to je sposobnost izvajanja nalog, ki jih običajno opravljajo ljudje. Ugotavljata tudi, da so definicije precej abstraktne in odprte ter kažejo na to, da je umetna inteligenca ideja, ki se razvija in je prepojena s kulturnim pomenom.

Umetna inteligenca postaja vse bolj del našega vsakdanjega in profesionalnega življenja. Orodja umetne inteligence so večinoma na voljo v naših mobilnih napravah in računalnikih ter jih lahko uporabimo na vsakem koraku, s funkcijami, kot so prepoznavanje obraza na telefonu, izbor prikaza sporočil na družbenih omrežjih, iskanje informacij na spletu, pomoč pri pisanju člankov, prevajanju, ustvarjanju ali urejanju slik, zvoka, generiranje govora ter ne nazadnje priprava kuriranih seznamov priporočil, tudi knjižnih.<sup>2</sup>

Umetna inteligenca bo tudi v knjižnicah nosila vse večjo vlogo, s tem ko bos vse večja količina gradiva in virov informacij na voljo na spletu, kar bo zahtevalo naprednejše katalogiziranje, kategoriziranje in klasificiranje (Rupar Korošec, 2021).

Kako torej umetno inteligenco etično in smiselno vključiti v delovanje knjižnice in njenih storitev ter pri tem poskrbeti za inovativni razvoj? Pri razmišljanju smo se opirali na izjavo Mednarodnega knjižničarskega združenja (IFLA) o umetni inteligenci,<sup>3</sup> ki izpostavlja, kako pomembno je, da knjižnice podpirajo etične aplikacije umetne inteligence ter z njihovo uporabo obogatijo svoje delovanje in družbeno poslanstvo. Predlagajo, da knjižnice svoje uporabnike čim bolje izobrazijo na področju umetne inteligence, njenih etičnih vidikov ter vidikov zasebnosti in nasploh informacijske pismenosti (IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence, 2020).

Tudi Evropska komisija v svojem poročilu o umetni inteligenci navaja, da podpira regulativni in naložbeno usmerjeni pristop z dvema ciljema: 1. s sprejemanjem umetne inteligence in izgradnje ekosistema odličnosti ter 2. z obravnavanjem tveganj, ki so povezana z uporabo te nove tehnologije in s tem z izgradnjo ekosistema zaupanja (Evropska komisija, 2020). Umetna inteligenca namreč ne prinaša le koristi, temveč tudi potencialne etične dileme glede zbiranja in posredovanja

---

<sup>2</sup> Pri pripravi seznamov si z umetno intelicenco pomagamo tudi v Mestni knjižnici Ljubljana, tako pri spletnih seznamih priporočil kot pri izobraževanjih, ki jih izvajamo.

<sup>3</sup> IFLA ugotavlja, da je umetna inteligenca lahko v knjižnicah koristna za uporabo tehnologije OCR (optično prepoznavanje znakov), priporočanje gradiva, izobraževanje o umetni inteligenci, izdelavo novih aplikacij, kombinacijo umetne inteligence z robotiko in na drugih področjih.

podatkov, zasebnosti, diskriminacije ter nenazadnje nerazumevanja samih algoritmov in procesov, ki pripeljejo do odločitev.

Rupar Korošec (2021) vidi ob tem še posebej pomembno vlogo knjižnice kot varuhinje podatkovne etike in intelektualne svobode posameznikov ter meni, da je zadeva vse prej kot enostavna, saj lahko sisteme umetne inteligence delimo na dve skupini: tiste, ki delujejo kot objekti (orodja, ki so jih razvili ljudje), in tiste, ki se približujejo stanju subjekta (orodja umetne inteligence, ki operirajo znotraj strojne etike), kar predstavlja unikatno situacijo moderne etike.

Posebna narava tehnologij umetne inteligence je zapletenost, nepredvidljivost in delno avtonomno vedênje, kar lahko otežuje varovanje temeljnih človekovih pravic (Evropska komisija, 2020). Kako torej definirati nosilca etičnega dejanja in na koga pade etična odgovornost? Grobelnik navaja, da so algoritmi sicer sledljivi, niso pa vedno razumljivi, ker smo prepustili računalniku, ki je razvil zelo kompleksen jezik, hkrati pa nima širšega razumevanja sveta, da se izraža na svoj način. Omladič meni, da odloča še vedno človek, le da so se ravni odločanja premaknile na drugo raven in je zato ključno sodelovanje med inženirji ter etiko (Omladič in Grobelnik, 2019), kar lahko razumemo v smislu upoštevanja etičnih dilem in vprašanj, ki se porajajo ob razvoju umetne inteligence.

Razumemo lahko, da je tudi pri umetni inteligenci etika stvar pogajanj med različnimi akterji ter stvar kritičnega razmišljanja o vrednotah in dogovorih, ki niso nekaj absolutno danega (od boga, države, trga). Ta etika naj bi sledila načelu, da nove tehnologije ne škodijo človeku, ampak koristijo človeštvu v celoti. Knjižnice imajo unikatno vlogo, da se lahko dovolj avtonomno gibljejo onkraj teh absolutov in odprejo razprave za pravično etiko umetne inteligence novega tisočletja, v kateri lahko sodeluje kdor koli.

### **3.1.1 Dobre prakse in predlogi za razvoj**

V nadaljevanju bomo navedli, na kakšen način se izbrane dobre prakse na področju umetne inteligence udejanjajo v splošnih knjižnicah ter na kakšne načine lahko doprinesejo k izboljšanju svojega poslovanja in uporabniške izkušnje.

Klepetalni robot je aplikacija, ki imitira človeško osebnost, je interaktivna in odgovarja v stavkih, ki sledijo pogovoru na način, ki je smiseln ljudem (Allison, 2012). Takšno aplikacijo bi lahko uporabili za svetovanje uporabnikom na daljavo in bi lahko odgovarjala na kompleksnejša vprašanja. Primer tega je klepetalni robot ChatGPT. ChatGPT je algoritem umetne inteligence, ki ga je razvilo podjetje OpenAI in je vrhunski jezikovni model, med kakršne spadata tudi Google (BERT)

in Microsoft (XLNet) (Lund in Wang, 2023). ChatGPT smo izbrali kot primer, ker gre za najhitreje rastočo aplikacijo vseh časov.<sup>4</sup> Lahko se prilagodi institucijam ali področjem, da ponudi odgovore na specifična vprašanja, zarsdi česar je učinkovito orodje za pridobivanje odgovorov (Lund in Wang, 2023). Klepetalni robot na osnovi umetne inteligence bi na ta način rešil težavo s klepetanjem s knjižničarjem in logistično organizacijo prisotnosti knjižničarja, medtem ko ta čaka na sporočilo in ne more opravljati drugega dela. Klepetalni robot je rešitev, saj lahko ponudi hitre odgovore na osnovna in ponavljajoča se vprašanja uporabnikov. Hkrati predlagamo, da knjižnični klepetalni robot ne bi bil edini možni način komuniciranja z uporabnikom, ampak bi v nadaljevanju ta predlagal možnost video klica ali klepetanje po spletu s knjižničarjem, ki bi na željo uporabnika opravil osebno svetovanje. Knjižničarje bi tako razbremenili odgovarjanja na enostavna vprašanja ter čakanja na vprašanje, saj bi lahko klepetalni robot deloval kot aplikacija na mobilni napravi. Klepetalni robot bi uporabnikom olajšal iskanje informacij po spletnih straneh knjižnice ali v knjižničnem katalogu<sup>5</sup> ter omogočal dostop do hitrih informacij in svetovanja knjižničarjev pri kompleksnejših ali bolj individualnih vprašanjih. Primer aktivnega klepetalnega robota v knjižnici je Ellie v regionalni knjižnici Pencho Slaveykov v Varni v Bolgariji,<sup>6</sup> ki opravlja naslednje naloge: predstavi strukturno urejenost knjižnice, pojasni pravila o poslovanju, komunicira s tekstovnimi in vizualnimi elementi, kot so slike in čustvenčki, odgovori na sporočila uporabnikov, pomaga uporabnikom podaljšati čas izposoje knjig in pri uporabi knjižničnih katalogov ter usmerja k elektronskim storitvam knjižnice.

Pri uporabi ChatGPT in drugih velikih jezikovnih modelov je treba upoštevati tudi etični vidik, vidik varovanja osebnih podatkov ter pristranskost modela, saj ta ne ponudi vedno točnih odgovorov. Pomembno je, da se ti modeli uporabljajo odgovorno in previdno ter da se sprejmejo ukrepi za zmanjšanje tveganj (Lund in Wang, 2023), zato je ključno ozaveščanje uporabnikov in zaposlenih o pasteh in omejitvah velikih jezikovnih modelov.

Orodja umetne inteligence, kot je ChatGPT, so v knjižnici uporabna tudi za delo na drugih področjih, ne samo kot klepetalni robot, in sicer pri iskanju v knjižnicah in podatkovnih zbirkah, saj ta razume odtenke naravnih jezikovnih poizvedb in zato zagotavlja bolj relevantne rezultate; za avtomatsko generiranje metapodatkov za knjižnične vire; generiranje povzetkov in drugih oblik vsebine,

---

<sup>4</sup> Vir: <https://www.cbsnews.com/news/chatgpt-chatbot-tiktok-ai-artificial-intelligence/>.

<sup>5</sup> Storitve klepetala v živo je že integrirana v kooperativni bibliografski sistem COBISS+ in je na voljo vsem uporabnikom knjižnic v Sloveniji, dostopna je na naslovu: <https://plus.cobiss.net/cobiss/si/sl/bib/search>.

<sup>6</sup> Vir: <https://umni.bg/en/case-studies/chatbot-case-study-varna-library/>.

ki se lahko uporabijo za izboljšanje dostopa do knjižničnih virov (Lund in Wang, 2023). V rednem delu zaposlenih je aplikacija uporabna pri pisanju besedil, marketingu, objavah na družbenih omrežjih, pridobivanju predlogov izbora kuriranih seznamov gradiva, pripravi povzetkov gradiva, pridobivanju novih idej za projekte in video vsebine, optimizacijo spletnih strani, pripravi kode za spletno stran<sup>7</sup> idr. Poleg tistih, ki pišejo besedila, so na voljo tudi orodja umetne inteligence, ki omogočajo ustvarjanje slikovnega gradiva iz besedila. Mednje lahko umestimo aplikacije, kot so DALL-E 2 podjetja OpenAI, Dream podjetja Wombo, Midjourney podjetja Midjourney, lahko pa uporabimo tudi druga orodja, ki med drugim vključujejo integracijo umetne inteligence v nekatere svoje storitve, kot je Canva. Gre za komercialna orodja, ki so plačljiva ali omogočajo brezplačno uporabo le v omejenem obsegu.

Aplikacije umetne inteligence bi lahko bile v knjižnici uporabne tudi za indeksiranje baze fotografij in video gradiva, ki ga hrani v svoji bazi. Pri pripravi različnih objav in promocijskega materiala bi delo v knjižnici zelo olajšalo orodje, s pomočjo katerega bi razbrali elemente s slik in videov ter našli najprimernejše za nadaljnjo uporabo. Med te spadajo aplikacije: Google Cloud Vision API, Amazon Rekognition, Clarifai, Microsoft Azure Computer Vision, IBM Watson Visual Recognition.

Zanimiv primer je tudi finska nacionalna knjižnica, kjer so razvili orodje Annif, ki s tehnologijo umetne inteligence omogoča odprtokodno in avtomatizirano indeksiranje predmetnih oznak ter klasifikacijo. S pomočjo tehnologije optičnega prepoznavanja znakov (angl. *optical character recognition* – OCR) indeksira digitalizirano vsebino in omogoča iskanje po njej (Suominen, 2019).

Priporočanje gradiva z umetno inteligencvo za svetovanje glede branja in izposoje neknižnega gradiva lahko smiselno dopolni priporočila, ki jih uporabnik prejme v knjižnici ali na njeni spletni strani. V veliki množici gradiva knjižnice je namreč izziv najti novo zanimivo gradivo na hiter in enostaven način. To rešitev bi bilo smiselno vključiti v sistem COBISS+, da bi bila na voljo vsem knjižnicam v Sloveniji in vsem njihovim uporabnikom. Posebna previdnost je potrebna pri varovanju zasebnosti ter da personaliziran dotok informacij ne bi bil edini način selekcije gradiva, da ne pademo v past pretirano omejene algoritemske izbire, ki bi nam onemogočila dostop do gradiva, po katerem drugače ne posegamo, pa je kljub temu kakovostno. Predlagamo razvoj spletne rešitve ali aplikacije, ki kombinira priporočeno gradivo knjižničarjev, bralčeve ocene izposojenega gradiva v COBISS+ in personalizirane predloge umetne inteligence ter ponudi predloge,

---

<sup>7</sup> Primer: <https://library.cityofpaloalto.org/blogs/post/creating-vr-scenes-with-ai/>.



ki bi bili pisani na kožo bralcu, vendar bi ta imel hkrati možnost izbire, da personalizirano kuracijo izklopi in se tako izogne filtrirnim mehurčkom.<sup>8</sup> Tovrstni algoritem je treba uporabnikom predstaviti čim bolj transparentno, z možnostjo razlage selektivnega procesa priporočenega gradiva. Zanimiva mobilna aplikacija priporočanja gradiva na osnovi umetne inteligence je Obotti, ki so jo razvili za knjižnico Oodi v Helsinkih, kjer so ponudili bralne predloge za različne vnaprej definirane profile bralcev na zabaven način. Aplikacija ponuja bralne predloge v obliki klepetalnega robota, ki ustvarja dodano vrednost in avtomatizira ponavljajoče se rutine posredovanja informacij. Za komunikacijo uporabniku ni treba vpisovati besedila – čeprav je mogoče tudi iskanje s pomočjo besedila ali zvočno iskanje – lahko le klika, hkrati pa je ta vedno nelinearna, kar pomeni, da uporabnik ne prejme dvakrat iste knjige zapored. Aplikacija ne zbira osebnih podatkov in jo lahko uporabljamo, ne da bi se vanjo prijavi. Aplikacija vsakič v branje ponudi dve knjigi: prvo iz baze knjig izbranega profila (na voljo so prednastavljeni profili Gutenberg, Lennon, Verne, Dude, Tove in Scarlett) ali izhaja iz iskanja na osnovi izbrane knjige (če uporabnik to vpiše kot referenco), druga knjiga pa je malo manj pričakovana in predstavlja novo ali zanimivo gradivo (Hammais idr., 2019).

Alternativa mobilni aplikaciji umetne inteligence po vzoru Obotti bi lahko bilo tudi vizualno iskanje sorodnega gradiva, torej iskanje knjižničnega gradiva na osnovi vizualnega zemljevida med seboj povezanih knjig in avtorjev. Iskanje temelji na mreži avtorjev, ki so si med sabo po izbranih kriterijih sorodni, iskalnik v obliki zemljevida prikaže podobne.<sup>9</sup> Iskanje poteka s pomočjo umetne inteligence in predlaga gradivo, ki je bilo uporabnikom poleg priljubljenega izbranega gradiva še všeč. Priporočila torej niso personalizirana, temveč omogočajo predlog gradiva, ki ga uporabnik morda še ne pozna in bi bilo zanj morda zanimivo. Minus takšnega pristopa je, da ohranja filtrirni mehurček, vendar omogoča enostavno priporočilo sorodnega gradiva v obliki vizualne in interaktivne mreže priporočil brez zbiranja osebnih podatkov. Zanimiv podoben primer je projekt Gnooks,<sup>10</sup> ki priporoči v branje novega avtorja na podlagi treh vnesenih priljubljenih avtorjev knjig. Če želimo bolj opisno iskanje gradiva, nam to omogoča spletna stran Findyournextbook,<sup>11</sup> ki temelji na algoritmu aplikacije ChatGPT in

---

<sup>8</sup> Ti omejuje dostop do informacij zaradi personaliziranega dotoka informacij, ker so te s pomočjo kuracije algoritmov prilagojene informacijam o posamezniku, kot so lokacija, kliki in zgodovina brskanja. Vir: [https://en.wikipedia.org/wiki/Filter\\_bubble](https://en.wikipedia.org/wiki/Filter_bubble).

<sup>9</sup> Vir: <https://www.literature-map.com/>.

<sup>10</sup> Vir: [www.gnooks.com](http://www.gnooks.com).

<sup>11</sup> Vir: <https://www.findyournextbook.ai/>.

nam ponuja tudi navodila, kako s pomočjo orodij umetne inteligence zgraditi svoj lasten priporočilni sistem za knjižne predloge.<sup>12</sup>

V knjižnicah, ki so prešle na sistem mobilne zbirke, je sistem inteligentnega upravljanja z gradivom (angl. Intelligent Material Management System – IMMS) način prerazporejanja gradiva, ki temelji na avtomatizaciji in algoritmih umetne inteligence ter skrbi za uspešno prerazporejanje knjižničnega gradiva znotraj mreže knjižnic, ki si ga delijo. Sistem je razvilo in ga zagotavlja podjetje Lyngsoe Systems ter ga uporabljajo v različnih akademskih in splošnih knjižnicah, med njimi mestna knjižnica v Helsinkih<sup>13</sup> ter splošne knjižnice v Aarhusu in Kopenhagnu.<sup>14</sup> Če se splošna knjižnica odloči za korak v smer preobrazbe svoje zbirke v mobilno obliko, mora predhodno opremiti gradivo s sistemom radiofrekvenčne identifikacije, namestiti v knjižnice sortirnike gradiva ter določiti način razporejanja in selekcije gradiva. Sistem inteligentnega upravljanja z gradivom je povezan s katalogom, iz katerega črpa podatke o gradivu, zaposleni pa lahko spremljajo gradivo s pomočjo mobilne aplikacije na androidnih telefonih, ki lahko bere čipe radiofrekvenčne identifikacije in črtno kode, tako da lahko vse spremembe uveljavljajo kar med delom v knjižnici. Sistem inteligentnega upravljanja z gradivom v realnem času izračuna, kam naj se gradivo pošlje, glede na lokacijo vsega gradiva zbirke in glede na zbirko pravil, ki jih določijo zaposleni, ki skrbijo za gradivo. Algoritem je torej prilagodljiv- lahko se določi, v katere enote knjižnice je gradivo lahko razporejeno, ali je gradivo fiksno znotraj zbirke ali mobilno, zalogo gradiva, ki je omejena glede na dolžino polic v posamezni knjižnici, zalogo gradiva po kakovosti in številu posameznega izvoda v knjižnici ali glede na strategijo, določeno za posamezni naslov (Lyngsoe Systems, 2019).

### 3.2 Izobraževanje in informiranje

Razvoj sodobne tehnologije je hiter in obsežen, hkrati pa na nas prežijo številne nevarnosti in lažne novice, zato je izobraževanje na področju informacijske,<sup>15</sup> medijske in algoritemske pismenosti ključno. Informacijsko pismen posameznik je sposoben najti in ovrednotiti informacije ter uporabljati informacijske tehnologije. S slednjimi je povezana tudi medijska pismenost, pri kateri je poudarek

---

<sup>12</sup> Vir: <https://blog.findyournextbook.ai/find-your-next-book-building-a-book-recommendation-engine-with-openai-apis-4cf5a84ebe8a>.

<sup>13</sup> Vir: <https://lyngsoesystems.com/news/helsinki-city-library-introduces-the-lyngsoe-systems-imms-the-machine-learning-based-intelligent-material-management-system/>; <https://lyngsoesystems.com/case-stories/helsinkicitylibraries/>.

<sup>14</sup> Vir: <https://lyngsoesystems.com/case-stories/aarhus-public-libraries/>.

<sup>15</sup> Informacijsko opismenjevanje med knjižničnimi dejavnostmi, ki so del knjižnične javne službe, opredeljuje tudi 2. člen Zakona o knjižničarstvu (ZKnj-1).

na različnih medijih, na tem, kako so le-ti vpeti v družbeno realnost ter kakšne pasti in pristranskosti vsebujejo pri podajanju informacij.

Ker je medijska krajina danes večinoma digitalna, se je večščinam, ki jih poudarja medijska pismenost, pridružila digitalna pismenost, ki upošteva kompetence, potrebne za življenje in delo v družbi, kjer komunikacija in dostop do informacij vse bolj potekata s pomočjo digitalnih tehnologij. Tako kot medijska pismenost se tudi digitalna pismenost hitro spreminja z vzponom novih tehnologij in inovacij, ki spreminjajo načine uporabe digitalnih tehnologij. Mnogi raziskovalci zato zdaj poudarjajo potrebo po razumevanju velike vloge, ki jo ima umetna inteligenca pri omogočanju in avtomatizaciji navigacije v digitalnem okolju, s tem pa pomen poznavanja delovanja algoritmov, torej algoritmsko pismenost (AKOS – Medijska in informacijska pismenost, 2022).

Če se algoritmov umetne inteligence ne zavedamo, smo lahko toliko bolj podvrženi vplivom lažnih novic in spletnih zlorab, ki so postale del našega življenja in se jim brez prave osveščenosti ne moremo več izogibati. Prezare so vedno bolj učinkovite, in če se želimo kot družba izogniti avdiovizualnim manipulacijam in diskriminacijam, sta izobraževanje in informiranje na tem področju nujna. Kot trdi Novljan (2014), je namreč fizična dosegljivost informacij nezadostna, če uporabnik ne zna sam izbrati in uporabiti pomembne informacije. Z večjim obsegom medijev in informacij se večja tudi potreba po učenju njihove uporabe. Tu lahko knjižnica nastopi v pomembni vlogi širjenja informacijske pismenosti, kar bomo predstavili v nadaljevanju.

Dandanes je v poplavi informacij posameznik hitro zaveden, da je informiran in dovolj dobro opremljen za racionalno odločitev, ki bo njemu/njej ali skupnosti v največjo korist. Vendar tudi ko kakovost virov ni neoporečna, je kritično izjemno težko ovrednotiti tekstovno in multimedijsko vsebino. To se med drugim pokaže na primeru globokih ponaredkov (angl. *deepfake*), kjer praktično ne moremo več vedeti, kaj je posnetek s pravo osebo in kaj potvorjen video.

Potreba po algoritmični pismenosti izhaja iz dveh ključnih in enako pomembnih perspektiv, ki se v bistvu osredotočata na moč: nadzor in opolnomočenje. Algoritmi, še posebej tisti, ki uporabljajo strojno in globoko učenje, so kompleksni, nepregledni, nevidni, zaščiteni z intelektualno lastnino in predvsem pomembni za vsakodnevno življenje ljudi (Pasquale (2015) v Ridley in Pawlick-Potts, 2021).

Tu vidimo, da so knjižnice kot pomembne institucije začele naslavljati svojo vlogo v zvezi z umetno inteligenco in algoritmično pismenostjo. Organizacija Urban Libraries Council je opravila neformalno anketo o umetni inteligenci in splošnih knjižnicah. Med 83 knjižnicami, ki so sodelovale, jih je 45 % navedlo, da je

umetna inteligenca pomembna tema za njihovo vodstvo, 23 % jih ima zaposlene, ki se posvečajo UI, 27 % jih zagotavlja programe za pomoč javnosti pri učenju o umetni inteligenci (Pasquale (2015) v Ridley in Pawlick-Potts, 2021).

Tudi sama Strokovna priporočila in standardi za splošne knjižnice (2018) opredeljujejo spodbujanje kritičnega mišljenja kot eno izmed ključnih vlog knjižnice, vendar si želimo, da bi to svojo vlogo še dodatno izostrile in jo namensko usmerile v hitro razvijajoče se nove digitalne tehnologije, med katere spada tudi UI. To se sklada tudi s Strategijo razvoja slovenskih splošnih knjižnic (Eržen idr., 2022), ki opozarja na širjenje napačnih, zavajajočih in lažnih informacij, ki so globalni problem sodobnih demokratičnih družb, zato sta ključna informacijsko opismenjevanje ter zagotavljanje dostopa do zanesljivih in verodostojnih informacij.

V izjavi Mednarodnega knjižničarskega združenja (IFLA) o knjižnicah in umetni inteligenci (IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence, 2020) bemo, da je pomembno izkoristiti potencial tehnologije umetne inteligence ter zagotoviti, da ima vsakdo do nje enak dostop, da se lahko glede nje enakovredno odloča in ima od nje koristi tako v javni kot v zasebni sferi. Mednarodnega knjižničarskega združenja (IFLA) je v namen osveščanja o lažnih novicah in njihovega prepoznavanja pripravilo infografiko z naslovom *How to spot fake news*, ki so ga v slovenščino prevedli na spletni strani Časorisa,<sup>16</sup> z naslovom *Kako prepoznati lažne novice?*

Splošna knjižnica je v kontekstu informacijskega opismenjevanja pomemben akter, saj dosega najširše možno občinstvo, v vseh življenjskih obdobjih. Knjižnice imajo pomembno vlogo pri spodbujanju vrednot vseživljenjskega učenja, aktivnega državljanstva in družbenega kapitala, ki zvišuje vključenost posameznika v družbo. S pomočjo izobraževanja o informacijski pismenosti lahko splošne knjižnice te vrednote promovirajo in razvijajo med svojimi člani (Matteson in Gersch, 2020).

### 3.2.1 Dobre prakse in predlogi za razvoj

Knjižničar informator mora biti z gradivom, ki ga knjižnica hrani v svoji zbirki, in z digitalnimi viri dobro seznanjen, znati mora razločevati med verodostojnimi in neverodostojnimi viri podatkov ter te informacije in znanje uspešno prenesti uporabnikom, knjižnica pa mora zagotoviti dovolj visokokakovostnih programov in vsebin. V nadaljevanju bomo navedli, na kakšen način se izbrane dobre

---

<sup>16</sup> Vir: <https://casoris.si/za-starse-in-ucitelje/kako-prepoznati-lazne-novice/>.

prakse udejanjajo v splošnih knjižnicah ter na kakšne načine lahko pozitivno vplivajo na razvoj in opolnomočenje svojih uporabnikov.

Knjižnica naj uporabnikom in knjižničarjem ponudi vsebine za razvoj informacijske pismenosti od osnovnega do naprednega nivoja. V letih od 2018 do 2023 je na primer Mestna knjižnica Ljubljana (MKL) izvedla vrsto dogodkov iz tega sklopa za uporabnike: Zoom za organizatorje e-dogodkov (leta 2020: 3 izvedbe, 20 udeležencev; leta 2021: 4 izvedbe, 53 udeležencev; leta 2022: 2 izvedbi, 20 udeležencev; leta 2023: 8 udeležencev), Individualno svetovanje pred nakupom računalnika (2 izvedbi, obe brez udeležbe), Finančno opismenjevanje za starejših (1 izvedba, 20 udeležencev), Poletna šola programiranja in umetnosti za otroke – Krotilci računalnikov (leta 2021: 55 udeležencev; leta 2022: 55 udeležencev), Robotika-mehanika za male TehnoVede – Mali TehnoVed (leta 2021: 15 udeležencev; leta 2022: 26 udeležencev), Programiranje 404 – Zavod 404 (leta 2022: 11 udeležencev, leta 2023: 8 udeležencev), Izdelava električnega vezja za otroke (leta 2022: 8 udeležencev), izobraževanje o TikToku, na katerem je bil govor tudi o algoritmih delovanja, trendih objavljanja vsebin in glavnih zakonitostih hitro rastočega omrežja (leta 2023: 25 udeležencev). Za knjižničarje in drugo strokovno javnost v Sloveniji je v okviru Učnega centra pripravila izobraževanja: Računalniška animacija za spletne vsebine (leta 2022: 12 udeležencev), Animacija in interaktivne vsebine za otroke (leta 2022: 2 izvedbi, 21 udeležencev), Videoprodukcija in postprodukcija (leta 2018: 13 udeležencev; leta 2023: 11 udeležencev), Grafično oblikovanje s spletnim orodjem Canva (leta 2021: 7 udeležencev; leta 2022: 4 izvedbe, 30 udeležencev; leta 2023: 3 izvedbe, 24 udeležencev), Sistem trajnega ohranjanja elektronskega gradiva (leta 2019: 18 udeležencev; leta 2022: 2 izvedbi, 12 udeležencev). Dogodki nagovarjajo različne cilje skupine – otroci, mladi, odrasli, starši, strokovna javnost – in so skrbno izbrani na podlagi plana informacijskega opismenjevanja.

Splošnim knjižnicam tako predlagamo, da se področja lotijo sistematično in vnaprej definirajo, katere teme bodo obravnavali ter k temu povabijo kakovostne izvajalce, ki bodo pritegnili različne profile uporabnikov. Vsebine naj se izbirajo na podlagi zanimanj in potreb uporabnikov ter v kontekstu razumevanja, zakaj so jim določena znanja in veščine pomembne. Možne teme, ki jih lahko obravnavajo v sklopu razvoja informacijske pismenosti, so na primer uporaba računalniške in programske opreme, mobilnih naprav, bralnikov, knjižničnega kataloga, elektronskih virov podatkov, storitev knjižnice, e-podpisovanje dokumentov (SI-PASS), e-demokracija, e-uprava, e-državljanstvo, e-zdravje (zVEM), e-sodstvo, finančna pismenost, tehnologija veriženja podatkovnih blokov (*blockchain*), programiranje, robotika, učenje skozi igro (*gamification*), etika, varovanje in upravljanje osebnih podatkov, svoboda izražanja, semantični splet, internet stvari (angl. Internet of Things – IoT), medijska pismenosti, kritično mišljenje in

vrednotenje informacij – prepoznavanje lažnih novic<sup>17</sup> ter druga izobraževanja na področju znanosti, tehnologije, inženirstva in matematike (angl. Science, technology, engineering, and mathematics – STEM).

Izobraževanja na področju informacijske pismenosti bi se lahko lotili z različnimi metodami in pristopi, v obliki osebnega svetovanja, tečaja, predavanja, delavnice, posvetov, kvizov ali navodil, ki bi bila na voljo v tiskani obliki na lokaciji, ki jo uporabniki najbolj uporabljajo (v kreativnici, pri računalnikih itd.), ter na spletu (v video, avdio ali tekstovni obliki). Idealno bi bilo, da bi lahko tečaje in izobraževanja uporabnikom ponudili v hibridni obliki, torej da bi bila na voljo tako v obliki sinhronega kot asinhronega spletnega izobraževanja ali kot izobraževanje v živo, ter v obliki multimedijskega centra, kjer bi bile izobraževalne vsebine na voljo za nadaljnjo uporabo kot spletni tečaji na zahtevo, ki bi omogočali deljenje izkušenj, virov in znanja tudi med sami uporabniki.

Predlagamo, da naj splošna knjižnica pri izobraževanjih na področju informacijske pismenosti posebno pozornost posveti izobraževanjem na temo umetne inteligence, s katerimi naj razvija kompetence in ozaveščenost tako uporabnikov kot zaposlenih v knjižnicah. Možne teme in oblike izobraževanj: splošno o umetni inteligenci (delovanje, omejitve, etika<sup>18</sup>), programiranje umetne inteligence, kreativne delavnice z umetno inteligenco (oblikovanje, pisanje itd.). Tu je še posebej uporabno spletno okolje za učenje Elements of AI,<sup>19</sup> ki so ga razvili na Univerzi v Helsinkih v sodelovanju s tehnološkim svetovanjem podjetja Reaktor in katerega partner je tudi slovenski 4PDIH,<sup>20</sup> ki deluje v okviru Laboratorija za telekomunikacije na Fakulteti za elektrotehniko. Brezplačna izobraževanja na temo umetne inteligence so na voljo tudi v slovenščini in so namenjena začetnikom, kot tudi tistim, ki želijo svoje znanje o umetni inteligenci nadgraditi. Izobraževanje se nam zdi primerno, ker gre za brezplačni tečaj z nacionalno pobudo in z razvejanimi partnerstvi, v katerega se je vključilo že 950.000 ljudi iz 170 držav, od tega je 40 % žensk, kar je več kot dvakrat nad povprečjem v primerjavi z drugimi tečaji računalništva.<sup>21</sup> Tečaj vsebuje teoretske predstavitve ključnih tem, kot so strojno učenje, nevronske mreže, Bayesovo pravilo, in vključuje tudi več praktičnih nalog.

---

<sup>17</sup> Google že ponuja uporabno in brezplačno orodje za vrednotenje lažnih novic: <https://toolbox.google.com/factcheck/explorer>.

<sup>18</sup> AI Fairness 360 ponuja spletno orodje, s katerim lahko ocenimo diskriminatorno pristranskost algoritmov umetne inteligence ali strojnega učenja; <https://aif360.mybluemix.net/>.

<sup>19</sup> Vir: <https://www.elementsofai.com/>.

<sup>20</sup> Vir: <https://4pdih.com/2021/08/23/s-4pdih-do-osnovnega-znanja-o-umetni-inteligenci/>.

<sup>21</sup> Vir: <https://www.elementsofai.com/>.

### 3.3 Navidezna in obogatena resničnost

Izraz navidezna resničnost (angl. *virtual reality*) je leta 1987 skoval Jaron Lanier, katerega raziskave in inženiring so prispevali številne izdelke k nastajajoči industriji. Navidezna resničnost (NR) je tehnologija, ki omogoča interakcijo z računalniško ustvarjenim tridimenzionalnim vizualnim ali drugim senzoričnim okoljem, ki simulira resničnost s pomočjo interaktivnih naprav, kot so očala, slušalke, rokavice ali telesni kostumi. Navidezna resničnost daje uporabniku občutek, da je v navideznem okolju. To iluzijo, teleprisotnost omogočajo senzori gibanja, ki zaznajo uporabnikovo gibanje in ustrezno prilagodijo pogled na zaslonu, običajno v realnem času, ter mu omogočajo, da predmete v okolju navidezne resničnosti tudi upravlja (Lowood, 2023).

V virtualnem svetu lahko raziskujemo konstruirane realnosti, ki so lahko povsem izmišljene ali kopija realnosti. Lahko se družimo z ljudmi z različnih lokacij v istem virtualnem prostoru v realnem času. Tako druženje na daljavo dobiva nov *prostor*, ki ni fizičen, toda vseeno deluje izjemno prepričljivo in omogoča posameznikom, da se ne počutijo osamljene, čeprav so trenutno ali trajno gibalno ovirani oziroma živijo na oddaljeni lokaciji.

Navidezna resničnost je ena izmed tehnologij, ki se v knjižnicah vse bolj uveljavlja. Čeprav zanimanje zanjo narašča, gre še vedno za drago tehnologijo, ki si je ne more privoščiti veliko ljudi (Dahya idr. v Lee idr., 2020). Da bi razumeli vlogo tehnologije navidezne resničnosti v splošnih knjižnicah, kako ta vpliva na neformalno učenje in na vključevanje skupnosti, so Lee idr. (2020) izvedli raziskavo v sodelovanju z Washington State Libraries in spoznali, da je za uspeh sprejetja navidezne resničnosti v splošnih knjižnicah bolj kot sama tehnologija zaslužno delo knjižničarjev, ki so uvedli premišljene programe za družabne in izobraževalne izkušnje s pomočjo navidezne resničnosti.

Sorodna navidezni resničnosti je obogatena resničnost (angl. *augmented reality*). Obogatena resničnost (OR) je postopek, kjer se video ali fotografski prikazi nadgradijo z računalniško ustvarjenimi podatki v realnem času (Hosch, 2023). Navidezna resničnost uporabnikov realni svet v celoti zamenja z navideznim, medtem ko obogatena resničnost navidezni in realni svet združi. Obogatena resničnost torej realnemu zaznavanju doda nove senzorne informacije in omogoča geolokacijsko informiranje, učenje, zabavo. Zanj ne potrebujemo posebnih očal, temveč jo lahko izkusimo že s svojim pametnim telefonom.<sup>22</sup> Obogatena resničnost tudi ni omejena na vizualno, temveč je lahko dodana plast realnosti

---

<sup>22</sup> Vir: <https://www.inglobetechnologies.com/augmented-reality-with-smartphone/>.

zvočne narave in na ta način koristi tudi slabovidnim ali tistim, ki se v prostoru ne znajdejo le z vizualnimi informacijami.

Ker sta internet in dostop do njega na mobilnih napravah vse bolj razširjena, je tudi tehnologija obogatene resničnosti vedno bolj enostavna in primerna za uvedbo v slovenske splošne knjižnice. Statistični urad Republike Slovenije v raziskavi Uporaba interneta v gospodinjstvih in pri posameznikih iz leta 2021 navaja, da je bilo med osebami, starimi 16–74 let, v prvem četrletju leta 2021 89 % takih, ki so redno uporabljale internet (leta 2020: 87 %), ter da najpogosteje dostopajo do interneta na pametnem telefonu, v 95 %. Pametni telefon je bil najpogosteje uporabljen za dostop do interneta v vseh starostnih skupinah.<sup>23</sup>

### 3.3.1 Dobre prakse in predlogi za razvoj

V nadaljevanju bomo navedli, na kakšen način se izbrane dobre prakse s področja navidezne in obogatene resničnosti udejanjajo v splošnih knjižnicah ter na kakšne načine lahko pozitivno vplivajo na razvoj, interakcijo in opolnomočenje njihovih uporabnikov. Poglejmo si, kako bi uporabnikom lahko navidezna in obogatena in resničnost v splošni knjižnici koristila.

Zanimalo nas bo, kako se izbrane dobre prakse udejanjajo v splošnih knjižnicah ter na kakšne načine se lahko navidezna in obogatena resničnost uporabljata v splošnih knjižnicah kot učno orodje, za zabavo in kot tehnologija, ki spodbuja socialne interakcije.

Predstavitev sveta navidezne in obogatene resničnosti za vse: knjižnica je institucija, ki skrbi za zmanjševanje družbene izključenosti in digitalnega razkoraka ter za enak dostop do informacij, storitev in tehnologij, zato lahko v tem oziru deluje kot prostor srečanja z novo tehnologijo tudi za tiste, ki nimajo možnosti, da bi jo kupili. Izkušnjo navidezne resničnosti bi lahko uporabnikom ponudili v obliki izobraževanj, interaktivnih zgodb, video iger in družbenih stikov. Tako bi lahko očala za navidezno resničnost (VR-očala) ponudili v uporabo v posebej za to namenjeni sobi za video igre, kjer bi lahko opremo samostojno uporabljali.

Vsebine navidezne resničnosti imajo to prednost, da omogočajo učenje različnih veščin brez stroškov nakupa opreme, saj ponujajo učenje znotraj simulacije. Ker nudijo iluzijo prisotnosti (teleprisotnost), sta pripovedovanje zgodb z druge perspektive in možnost razvoja empatije, na primer izkušnja percepcije sveta skozi

---

<sup>23</sup> Vir: <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/9704>.



senzorično doživljanje slabovidne osebe, toliko bolj intenzivna. Zanimivo bi bilo ponuditi tudi potovanje in obisk navideznih prostorov brez dodatnih stroškov za uporabnike, interakcijo med ljudmi v okolju navidezne resničnosti na različnih srečanjih, sestankih, konferencah ter igranje iger. Lee idr. (2020) predlagajo tudi, da za večjo angažiranost uporabnikov navidezne resničnosti ne promoviramo kot same zase, ampak jo poskusimo vključiti v programe znanosti, tehnologije, inženirstva in matematike ali druge programe, kjer je angažma uporabnikov že tako prisoten in z navidezno resničnostjo izkušnjo še obogatimo.

Drugačen pristop k spoznavanju navidezne resničnosti bi bil poleg uporabe že obstoječih vsebin, ki pa so omejenega števila, tudi ustvarjanje svojih. Tako bi lahko uporabniki sami ustvarili svoje vsebine, ki izhajajo iz njihovih želja in izkušenj. Na primer splošna knjižnica Seattle je ustvarila lastno vsebino v navidezni resničnosti, ki se je nanašala na njihove skupnosti, kot sta »Evolucija reke Duwamish v navidezni resničnosti«, ki predstavlja zgodovino reke Duwamish in skupnosti, ki jo obdajajo, ter »Izkušnja velikega požara v Seattlu v navidezni resničnosti« z učenci iz manj zastopanih populacij (Lee idr., 2020). Za oblikovanje okolij navidezne resničnosti obstaja že veliko aplikacij,<sup>24</sup> nekatere izmed njih so tudi brezplačne za uporabo in imajo integrirano tehnologijo umetne inteligence, ki avtomatizira nekatere bolj kompleksne naloge.

Uporaba obogatene resničnosti je razširjena v mnogih panogah, med drugim v muzejih in galerijah, kjer obiskovalcem ponudijo raznovrstne informacije o razstavljenih eksponatih, kar zaradi prostorskih in finančnih omejitev ne bi bilo mogoče. Kirar (2016) opisuje tudi primer Osrednje družboslovne knjižnice Jožeta Goričarja (ODKJG), ki je s pomočjo mobilne aplikacije Aurasma omogočala storitve, kot so: lociranje gradiva z določeno signaturo na tlorisu in napotitev na sorodna področja, obogatitev naslovnice knjig, obogatitev obrazca za naročilo knjig iz skladišča ter obogatitev promocijskega letaka knjižnice.

Svoje vsebine bi tako lahko ustvarili uporabniki sami ali pa knjižnica. Primer slednje bi bil recimo obogaten sprehod po knjižnici ali mestu, na katerem bi lahko odkrivali dodatne informacije o gradivu, knjižnici ali na primer iskali skriti zaklad. Obogatena resničnost v knjižnici bi lahko tistim, ki se težje znajdejo v prostoru, ali slabovidnim ponujala dodatne zvočne namige, kje so in kaj lahko tam raziščejo ter navigacijo do naslednje zelene lokacije. Primer navigacije in asistence slepih z tehnologijo obogatene resničnosti je recimo aplikacija Envision,

---

<sup>24</sup> Primeri: <https://unity.com/products/unity-personal>; <https://aframe.io/>; <https://www.tiltbrush.com/>; <https://cospaces.io/edu/>; <https://sketchfab.com/>.

ki omogoča prepoznavanje besedila, objektov, obrazov in jo lahko uporabiš z Googlovimi očalica obogateno resničnost (AR-očali).<sup>25</sup>

### 3.4 Robotizacija in avtomatizacija

Roboti so bili v industrijo uvedeni v šestdesetih letih prejšnjega stoletja, danes pa postajajo del našega vsakdanjega življenja, dela in izobraževanja. Poznamo jih v različnih možnih oblikah in zajemajo: humanoidne robote, drone, avtonomna vozila itd. Lahko bi rekli, da je robot vse, kar se lahko premika s pomočjo programske kode in senzornih aparatov, kar mu omogoča interakcijo z okolico. Roboti so s pomočjo umetne inteligence postali avtonomni in inteligentni ter lahko opravljajo kompleksne naloge, tako mehanične kot kognitivne. Pri tem je treba zagotoviti, da so varni za človeka (Kim, 2019).

V knjižnici robotizacija in avtomatizacija pomagata pri manj zahtevnih ponavljajočih se in časovno potratnih delih (ALA American Library Association, Center for the Future of Libraries, b. d.). Konkretno so knjižnice najbolj osredotočene na avtomatizacijo dela na področjih lociranja gradiva, knjižnične zbirke ter izposoje in vračila. Prvo je namenjeno v pomoč uporabniku, drugi dve pa olajšujeta procese knjižničarjem (Martinez-Martin idr., 2019).

Primer slednjega je denimo knjižnica Univerze v Chicagu, kjer je klasične knjižne police zamenjalo ogromno skladišče gradiva, ki se shranjuje in pridobiva avtomatsko s pomočjo robotskih žerjavov. Uporabnik naročeno gradivo na ta način dobi v roku treh minut (University of Chicago Library, b. d.). Tudi v splošni knjižnici Oodi so s pomočjo robotov, robotskih rok ter avtomatizacije vračanja in sortiranja gradiva optimizirali notranjo logistiko in sprostili osebje. Na voljo imajo avtonomne mobilne robote, ki samostojno prevzamejo gradivo in ga s pomočjo dvigala odpeljejo do določene lokacije, kjer ga na police razporedijo knjižničarji, ali pa odpeljejo na lokacijo celotno knjižno polico, na katero sta robotski roki ob sortirnem traku namestili gradivo. Uvedba avtomatizacije je izboljšala stroškovno učinkovitost in omogočila, da so se zaposleni lahko bolj posvetili storitvam za uporabnike knjižnice (Universal robots, b. d.).

Ključni aspekt avtomatizacije v splošnih knjižnicah so tudi sistemi za sortiranje knjižničnega gradiva. Primer je rešitev podjetja Lyngsoe Systems, ki ga med drugim uporabljajo v knjižnicah Gladsaxe in Hamburg. Sistem omogoča takojšnje preverjanje vrnenega gradiva, hitro sortiranje in izpolnitev rezervacij. Z

---

<sup>25</sup> Glej primer: <https://www.letsenvision.com/glasses>.

avtomatizacijo teh procesov se zmanjšuje potreba po fizičnem rokovanju z materiali in vključevanju osebja, ki se lahko posveti svojim uporabnikom (Lyngsoe Systems, b. d.).

Radiofrekvenčna identifikacija, tehnologija sledenja gradiva, ki je vse bolj prisotna tudi v slovenskih knjižnicah, je v pomoč pri nadzoru nad gradivom (inventura, iskanje založenega gradiva), izposoji in vračilu gradiva na knjigomatu ter njegovi zaščiti (alarm ob izhodu brez opravljene izposoje gradiva). V knjižnicah, ki uporabljajo Lyngsoe Systems (Lyngsoe Systems, 2019), zaposleni sledijo gradivu s pomočjo mobilnega odjemalca sistema inteligentnega upravljanja z gradivom na androidnih telefonih, ki lahko preberejo oznake radiofrekvenčne identifikacije ali črtne kode, kar omogoča delo v realnem času in popolno odpravo potrebe po rokovanju z dolgimi natisnjenimi sezname ali uporabi zapletenih preglednic Excel. V knjižnicah, ki nimajo prostega dostopa do gradiva, čitalnika radiofrekvenčne identifikacije zamenja knjižnični robot, ki prejme kodo gradiva ter ga s pomočjo tehnologije radiofrekvenčne identifikacije poišče na polici in dostavi na izposojevalni pult za uporabnika.<sup>26</sup>

Roboti so zanimivi tudi za uporabnike, saj se lahko z njihovo pomočjo skozi igro učijo programiranja in vidijo neposreden rezultat kode, ki jo napišejo. V Kölnski mestni knjižnici je že od leta 2016 na voljo humanoidni robot NAO, ki govori tako angleško kot nemško, otroci pa se na njem učijo, kako pripraviti programsko kodo, da bo opravil določene naloge (Stadt Köln, b. d.). Tudi v knjižnici okrožja Roanoke v ZDA je v knjižnici robot, ki pripoveduje zgodbe, pleše, odgovarja na vprašanja in uči programiranja (Roanoke County, VA, b. d.).

Zanimiv primer uporabe robota, ki je dobil svojo novo vlogo, je tudi MiR200 iz knjižnice Oodi v Helsinkih, ki je sprva skrbel za avtomatsko vračilo in sortiranje gradiva v kleti knjižnice ter je gradivo pripeljal knjižničarjem v tretje nadstropje, da so ga ti pospravili na police. Tega so nato preoblikovali v robota, ki usmerja in vodi obiskovalce po knjižnici, in mu celo dodali možnost prikaza različnih čustvenih izrazov. Tako obiskovalci kot knjižničarji so ga lepo sprejeli, sploh slednji niso imeli težav s tem, da jim je odvzel del ponavljajočih se nalog, kot sta sprejemanje vračil in posredovanje usmerjevalnih informacij obiskovalcem (Axelsson, 2019).

Pri robotizaciji in avtomatizaciji je namreč v ozadju pogosto strah pred izgubo delovnih mest, zato je še toliko bolj ključno, da se v primeru, da te nove tehnologije prevzamejo ali spremenijo del njihovih nalog, knjižničarji izobrazijo za

---

<sup>26</sup> Primer: <https://www.metalabs.com/en/rfid-robot-tory/>.

delo z njimi. V Mestni knjižnici Ljubljana tem potrebam in spremembam sledi Učni center MKL, ki skrbi za sistematično izobraževanje zaposlenih ter temelji na spremljanju in identifikaciji ključnih kompetenc, potrebnih za delo v kompleksnih in spremenljivih okoljih in razmerah, v katerih delujejo knjižnice (Šinko, 2022).

Čeprav vstopamo v kompleksnejšo informacijsko krajino kot kdaj koli prej, so knjižničarji potrebni. Vloga posredovanja informacij se bo spremenila, ne bo pa izginila. Glede na to, da se umetna inteligenca zanaša na kakovostne in dobro upravljane podatke, ki jih imajo knjižnice v svojih zbirkah, ter da knjižničarji razumejo vlogo strukturiranja podatkov, jih to postavlja v pomembno vlogo (Cox in Mazumdar, 2022).

### **3.4.1 Dobre prakse in predlogi za razvoj**

V nadaljevanju bomo navedli, na kakšen način so izbrane dobre prakse s področja avtomatizacije in robotizacije zanimive za slovenske splošne knjižnice ter na kakšne načine lahko pozitivno vplivajo na ponudbo gradiva in storitev ter olajšajo delo knjižničarjev, ki se lahko bolj posvetijo delu z uporabniki.

Ker so roboti lahko ljudem tuji in cenovno nedostopni, bi jim novo tehnologijo približali z nakupom pametnih igrač in robotov za splošno knjižnico. Na ta način bi odraslim in otrokom omogočili prvi stik z roboti v knjižnici. V ta namen bi lahko kupili robota LEGO Mindstorms ali druge robote in z njihovo pomočjo izvajali delavnice, na katerih bi se učili programiranja. Zanimiv projekt so izvedli v Splošni knjižnici Frisco, kjer so uporabili pakete Google AIY (»naredi sam svojo umetno inteligenco«) ter jih nadgradili s pomočjo tridimenzionalnih natisnjenih škatel, ki so bolj trajne, in ponudili v izposajo in uporabo enaindvajset paketov za samostojno programiranje umetne inteligence na osnovi programskega jezika Python. V paketu so priloženi računalnik Raspberry Pie, majhen zvočnik in knjiga z navodili (Finley, 2019).

Predlagamo tudi nadgradnjo ter razširitev procesov vračanja in upravljanja gradiva v splošnih knjižnicah. Kot smo že omenili pri opisu sistema inteligentnega upravljanja z gradivom, je predpogoj za avtomatizirano vračanje in pametno razporejanje gradiva po knjižnicah mreže tudi, da ta v vse svoje knjižnice namesti knjigomate z možnostjo vračanja in sortirnik gradiva. Vse gradivo mora biti opremljeno tudi z oznakami radiofrekvenčne identifikacije, kar omogoča prepoznavanje in sortiranje ter nadaljnje upravljanje gradiva s pomočjo mobilne aplikacije, ki na telefonu z brezstičnim čitalnikom deluje kot čitalnik oznak radiofrekvenčne identifikacije (Lyngsoe Systems, 2019).

Predlagamo tudi izdelavo smernic in načrta za integracijo robotike in avtomatizacije v poslovanje splošne knjižnice. Kot ugotavljata Tella in Ajani (2022), bi se knjižnice morale soočiti tudi z novo tehnologijo humanoidnih robotov in drugimi procesi avtomatizacije ter pripraviti na tem področju smernice in strategijo vključevanja. Ker gre za področje, ki se deloma prekriva s področjem umetne inteligence, bi bilo smiselno smernice pripraviti za obe področji in v to vključiti zunanje partnerje in svetovalce ter krovna bibliotekarska združenja.

### 3.5 Multimediji in demokracija

Knjižnice so v svojih začetkih gradile predvsem na zbirki gradiva, pozneje na storitvah, danes pa mora dobra knjižnica graditi na skupnosti in postati družabni center okolja, v katerem deluje. Knjižnica ima vlogo središča skupnosti ter hkrati zagotavlja prostor za zbiranje in dostopnost gradiva za vse (Levien, 2011). Knjižnice so za marsikoga prostor preživljanja prostega časa, kar je posledica družbenih sprememb, predvsem tehnološke modernizacije, ki so se jim knjižnice prilagodile v svojih storitvah in praksah (Vogrinčič Čepič, 2017). Mestna knjižnica Ljubljana ima v svojem aktualnem strateškem načrtu opredeljeno, da tako fizična kot digitalna knjižnica predstavljata prostor sproščenega druženja, odprt, povezovalen in ustvarjalen tretji prostor za vse uporabnike (Strateški načrt Mestne knjižnice Ljubljana za obdobje 2022–2026).

Med pandemijo Covida-19 smo izgubo javnega prostora še toliko bolj občutili, saj smo bili med najhujšimi izbruhi prisiljeni v izolacijo, zaustavljen je bil javni promet, zaprte so bile knjižnice in druge kulturne ustanove. Nekatere prakse so se tudi po koncu pandemije ohranile, na primer možnost dela od doma, zato se nam tudi drugi prostor, delovno mesto, delno izmika. Ostaja nam še prvi, zasebni prostor, medtem ko javnega oblikujejo akterji zunaj našega nadzora – korporacije, množični mediji ter družbena omrežja, ki jim vladajo algoritmi, ki nas ohranjajo v informacijskih in družbenih mehurčkih.

Kot ugotavljajo Geng idr. (2021), imajo družbeni mediji dve plati. Lahko predstavljajo pomemben način pridobivanja informacij, izvajanja družbenih interakcij in obogatitve posameznikovega življenja, vendar lahko prekomerna odvisnost od družbenih medijev ovira razvoj kritičnega mišljenja, še posebej ob izpostavitvi nezaželenim sporočilom, govoricam in lažnim novicam. Informacije, ki jih zagotavljajo družbeni mediji, sledijo algoritmični logiki, kar lahko vodi do diskriminacije in predsodkov, ki se težko odkrijejo, popačeno psevdookolje pa lahko uporabnike zavaja pri sprejemanju odločitev.

Toda poznavanje osnovnih načel in pasti družbenih omrežij nam pomaga razumeti morebitne posledice, med katerimi so tudi tako imenovani filtrirni mehurčki, odmevne komore,<sup>27</sup> tovarne trollov,<sup>28</sup> lažne novice in nove oblike propagande.

V tem kontekstu si predstavljamo pametno knjižnico kot institucijo, ki sodeluje pri razvijanju nekomercialnega javnega oziroma tretjega prostora, ki ga v sociološki klasiki *The Great Good Place* Oldenburg (1989) opredeljuje kot prostor, ki ga sooblikujejo uporabniki sami, ki se večsmerno povezujejo in sami ustvarjajo vsebine, hkrati pa ni vezan le na fizični prostor, ampak je lahko tudi v digitalnem svetu ali metaverzu. Ni ne zasebni prostor ne služba, ampak prostor, ki je pomemben za razvoj civilne družbe, demokracije in državljsanske aktivnosti. Zanj naj bi bili med drugim značilni dostopnost, živahna komunikacija, udobnost in občutek zaželenosti (Oldenburg, 1989). Knjižnica s tem presega običajne meje prostora in časa ter postane prostor za raznovrstne dejavnosti z uporabo novih tehnologij (aplikacije, družbeni mediji, navidezna resničnost ipd.), spremlja uporabnika tudi doma, na avtobusu ali v času dopusta in pripomore k zmanjševanju digitalnega razkoraka, saj omogoča dostop do računalnika in interneta za vse.

Tretji prostor je prostor med prvim (zasebnim) in drugim prostorom (služba). Je inkluziven, igriv, omogoča izražanje mnenj, je nevtralen, neobremenjen s politiko in logiko profita, je prostor, kjer sta mogoča dialog in demokracija, srečevanja in povezovanja med različnimi akterji, ki se počutijo varne in sprejete, da izrazijo svoje mnenje.

### 3.5.1 Dobre prakse in predlogi za razvoj

Če idejo tretjega prostora povežemo z novimi tehnološkimi prijemi in jo nadgradimo v digitalni svet, se nam odpre polje zanimivih aktivnosti, ki jih knjižnica lahko ponudi in odpre svojim uporabnikom, v sodelovanju z njimi ter z drugimi družbenimi akterji in partnerji v skupnosti. V nadaljevanju bomo navedli, na kakšen način se izbrane dobre prakse s področja aktivne demokracije udejanjajo v splošnih knjižnicah ter na kakšne načine lahko pozitivno vplivajo na aktivacijo in opolnomočenje svojih uporabnikov.

---

<sup>27</sup> Fenomen izpostavljenosti podobnim in ponavljajočim se informacijam, kar krepi naše že obstoječe predstave in mnenja, ne odpira možnosti za druge poglede in kritično razmišljanje.

<sup>28</sup> Razširjanje sporočil in objav na spletu, ki izhajajo iz namerno ustvarjenih profilov, običajno niti ne pravih ljudi, ki namerno širijo sporočila, ki so netočna, lažna, škodljiva ali namerno vplivajo na politična mnenja.

Predlagali bi, da se splošne knjižnice področja lotijo s posebno pozornostjo do skupnosti in posameznikov ter jim omogočijo platformo, na kateri bi se lahko sami organizirali, povezovali ter ustvarjali vsebine in vodili diskusije. Ena izmed takih platform je zvočna oddaja na spletu ali podkast, zanimiv ter inkluziven medij, ki presega fizične omejitve geografskega okvira in s pomočjo katerega se srečujejo ljudje na spletu. Spodbuja razvoj skupnosti ter ustvarja povezave med knjižnico in njenimi uporabniki, ki niso nujno člani knjižnice, ter med uporabniki samimi. Spodbuja jih, da se skupaj učijo in rastejo (Thomas, 2019).

Podkast vsebine bi lahko knjižnice ponudile v okviru svojega multimedijskega centra, kjer bi bile vsebine na voljo v digitalnem okolju kadar koli in od koder koli ter bi omogočale interakcijo med uporabniki. Multimedijske vsebine bi zajemale tekstovne zapise, video zgodbe, podkaste, spletne razstave in druge.

Pri podkastu bi uporabnikom ponudili možnost, da sami izberejo in ustvarijo svojo vsebino, da pripravijo zanimive oddaje in sodelujejo v razpravah. Za vlogo moderatorjev bi povabili različne zunanje sodelavce ali zainteresirano javnost. Na ta način bi spodbujali aktivno državljanstvo, enakopraven dialog in dali možnost spoštljivega izražanja mnenja javnosti, tudi marginaliziranim in medijsko manj izpostavljenim družbenim skupinam. S podkasti bi uporabniki lahko sodelovali v razpravah o gradivu, različnih družbenih temah, knjižnici ter o kulturi v ožjem in širšem pomenu besede. Prednostno pozornost bi dali promociji bralne kulture, raziskovalnemu novinarstvu, mladim raziskovalcem, osebnim zgodbam in mnenjem ter boju proti predsodkom, diskriminaciji, odrivanju na rob in lažnim novicam.

Zanimiv podkast o bralnih izkušnjah za otroke, mlade in odrasle pripravljajo v norveški knjižnici Deichman.<sup>29</sup> Osredotočajo se na teme, ki zanimajo otroke, in jih vključujejo v svoje oddaje. Za odrasle pripravljajo teme o branju, biblioterapiji, priporočila in nasvete za starše, ki želijo otroke spodbuditi k branju, podkaste mladih za mlade ter tiste, ki se osredotočajo na boj proti rasizmu s pomočjo branja. Zelo bogat multimedijski center imajo tudi finske knjižnice v okviru skupnega spletnega portala Library Channel, na katerem je na voljo veliko multimedijskih vsebin na različne teme, med drugim je bogata tudi zbirka video posnetkov na temo demokracije, ki je dostopna v angleškem jeziku.<sup>30</sup> V Sloveniji bi izpostavili podkast Mariborske knjižnice,<sup>31</sup> ki ga podrobno analizi-

---

<sup>29</sup> Vir: [https://deichman.no/vi-tilbyr/podkast\\_55f965a2-304a-4f40-a8a8-2b670c2be8b0](https://deichman.no/vi-tilbyr/podkast_55f965a2-304a-4f40-a8a8-2b670c2be8b0).

<sup>30</sup> Vir: <https://www.kirjastokaista.fi/en/tag/democracy-en/>.

<sup>31</sup> Vir: <https://www.mb.sik.si/podcasti.html>.

rata Popovič in Vilar (2022) ter ga izpostavljata kot primerno moderno strategijo promocije branja in bralne kulture, s posebnim poudarkom na ozaveščanju pomena teh vsebin za vsakdanje življenje. Premišljeno zasnovan in odmeven je tudi nagrajeni podkast Knjižnice Šmarje pri Jelšah.<sup>32</sup>

Za podporo multimedijškemu centru bi v knjižnici uredili tudi prostor za avdio in video studio, v katerem bi lahko pripravljali vsebine za multimedijški center ter tega v uporabo ponudili tudi članom knjižnice, da si samostojno pomagajo pri produkciji svojih vsebin. Zanimiv projekt imajo v mestni knjižnici v Kölnu,<sup>33</sup> kjer je na voljo studio za objave na družbenih medijih in ga lahko uporabljajo člani knjižnice brezplačno. Zunaj knjižnic je eden prvih in najvplivnejših podkastov v Sloveniji vsekakor Apparatus,<sup>34</sup> ki se vsebinsko ukvarja z zelo različnimi temi, med katerimi je tudi literatura; področje se je v Sloveniji že zelo lepo razvilo in imamo na voljo tudi številne druge podkaste.<sup>35</sup>

## 4 Zaključek

Kot knjižnica ves čas tvegamo, da postanemo zastareli, še preden nove pristope in trende prenesemo v prakso, saj živimo v družbi izjemno hitrih sprememb, ki jih je težko, če ne celo nemogoče napovedati. Temu se prilagaja tudi splošna knjižnica ali, kot smo jo podrobneje opredelili v tem članku, pametna knjižnica. Njeno bistvo je sledenje fluidni družbi, zato je tudi njena definicija težko ulovljiva in se lahko nenehno sprašujemo o njenih glavnih komponentah ter zarisujemo njene meje skozi razmišljanja in prakso. Zavedamo se, da je opredelitev pametne knjižnice, ki smo jo postavili v pričujočem prispevku, le ena izmed možnosti, kar je vsekakor njena omejitev, vendar upamo, da tudi priložnost, ki bo odprla razmislek o tem, kaj pametna knjižnica je in kaj bi lahko postala, tako v konceptualnem smislu kot v načinih porajanja dejavnosti in aktivnosti v posameznih knjižnicah.

Težka oprijemljivost področja pametne knjižnice ni razlog, da se ne bi lotili konkretnih razmislekov o njeni vlogi, pomenu in aplikacijah programov, posodobitev

---

<sup>32</sup> Vir: <https://www.youtube.com/watch?v=a8LwL-ze2WU>.

<sup>33</sup> Vir: <https://www.stadt-koeln.de/leben-in-koeln/stadtbibliothek/das-social-media-studio-der-stadtbibliothek-koeln>.

<sup>34</sup> Vir: <https://apparatus.si/>.

<sup>35</sup> Vir: <https://podcasti.si/>.



in aktivnosti za njene člane in uporabnike.<sup>36</sup> Ti se namreč skupaj z nami razvijajo in naša naloga je, da jih izobražujemo ter izpostavljamo novim znanjem in izkušnjam, da jih povežemo v aktivne skupnosti in poskrbimo za to, da ne bo nihče pozabljen in odrinjen na rob, ne glede na svoj premoženjski ali družbeni položaj, izobrazbo, prepričanja, spol, spolno usmerjenost in identiteto, narodnost, raso ali etnično poreklo, jezik, vero ali druge dejavnike. Knjižnice so v tem oziru ključni akter na področju pametnih tehnologij, saj imajo unikatno vlogo v družbi: namenjene so vsakomur, so cenovno dostopne in odpirajo javni prostor.

Pomembne družbene spremembe, ki jih v naša življenje vnaša nova tehnologija, kot so umetna inteligenca, robotika, internet stvari, niso le trendi, ki jih moramo brezglavo vključiti v naše dejavnosti, temveč je ključna tudi naša vloga varuha etičnosti aplikacij in produktov, ki jih ponujamo uporabnikom. Pomembno je, da opozarjamo na etična vprašanja, ki se ob vsem tem porajajo, na omejitve tehnologij, kar želimo doseči z demokratičnim dialogom z uporabniki in stroko. Ponuditi skupnosti nekaj več ne pomeni le ponudbo zadnjih tehnoloških prebojev, temveč priložnosti, v katerih bomo v čim večji meri osvobojeni logike kapitala, kjer bodo možni razvoj, izmenjava izkušenj in znanj, kreativnost in udeleževanje v aktivnostih zavoljo njih samih.

Knjižnico vidimo kot pobudnika razvoja in rasti posameznikov in skupnosti ter imamo zaradi tega posebej odgovorno in unikatno vlogo v družbi. Upamo, da bo prispevek spodbudil nadaljnje razmišljanje v tej smeri. Zanimivo bi bilo tudi opraviti analizo stanja na področju implementacije projektov pametne knjižnice v celotnem prostoru slovenskih splošnih knjižnic ter raziskati, kako se v tem oziru orientirajo in razvijajo slovenske splošne knjižnice.

## Navedeni viri

AKOS – Medijska in informacijska pismenost. (2022). *Veste, kaj so algoritmi in kako delujejo?* <https://www.mipi.si/teme/medijska-pismenost/veste-kaj-so-algoritmi-in-kako-delujejo>

---

<sup>36</sup> Uredba o osnovnih storitvah knjižnic (2003) opredeljuje člana knjižnice kot uporabnika, ki se včlani v knjižnico, ta je lahko tudi pravna oseba. Nekatere osnovne storitve knjižnica omogoča le članom, in sicer tiste, ki povzročajo knjižnici dodatne stroške zaradi vodenja evidenc, izdaje izkaznic in potrdil, zagotavljanja sledljivosti izposojenega gradiva, obnavljanja poškodovanega gradiva, izpolnjevanja pogodbenih obveznosti, vezanih na uporabo določenih vrst gradiva, izpolnjevanja obveznosti, vezanih na avtorske in sorodne pravice, in podobno. Knjižnice omogočajo brezplačne osnovne storitve vsem, ne le članom, na primer dostop do knjižničnega gradiva in njegovo uporabo, posredovanje informacij o gradivu in iz gradiva, informiranje in usposabljanje uporabnikov, uporabo elektronske pošte ter brezplačen vstop na svoje prireditve.

ALA American Library Association, Center for the Future of Libraries. (b. d.). *Robots*. <https://www.ala.org/tools/future/trends/robots>

Allison, D. (2011). *Chatbots in the library: is it time?*. Faculty Publications, UNL Libraries. <http://digitalcommons.unl.edu/libraryscience/280>

Copeland, B. (2023). *Artificial intelligence*. Encyclopedia Britannica. Zadnja posodobitev: 28. 4. 2023. <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>

Axelsson, M. (2019). *The little robot that lived at the library*. Medium. <https://towardsdatascience.com/the-little-robot-that-lived-at-the-library-90431f34ae2c>

Cao, G., Liang, M., Li, X. (2018). How to make the library smart? The conceptualization of the smart library. *The Electronic Library*, 36(5), 811–825. <https://doi.org/10.1108/EL-11-2017-0248>

Cheng, L., Fang, G., Zhang, X., Lv, Y., Liu, L. (2022). Impact of social media use on critical thinking ability of university students. *Library Hi Tech*. 10. 1108/LHT-11-2021-0393.

City of San Diego. (b. d.). *Library NEXt*. <https://www.sandiego.gov/librarynext>

Cox, A. M., Mazumdar, S. (2022). Defining artificial intelligence for librarians. *Journal of Librarianship and Information Science*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/09610006221142029>

Eiselt, I., Janežič, H., Šavnik, M. (2012). Virtualni svet razstav. *Knjižnica*, 56(3), 267–282.

Eržen, M., Horžen, V., Kek, R., Klemen, A., Kovář, B. idr. (2022). *Strategija razvoja slovenskih splošnih knjižnic 2022–2027*. Združenje splošnih knjižnic Slovenije.

Evropska komisija. (2020). *White paper. on artificial intelligence – A European approach to excellence and trust*. Brussels, 19. 2. 2020. [https://commission.europa.eu/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust\\_en](https://commission.europa.eu/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_en)

Finley, T. (2019). The democratization of artificial intelligence: one library's approach. *Information Technology and Libraries*, 38(1), 8–13.

Freyberg, L. (2018). *Smart libraries*. Elephant in the lab. <https://elephantinthelab.org/smart-libraries/>

Geng, S., Yang, P., Gao, Y., Tan, Y. in Yang C. (2021) The effects of ad social and personal relevance on consumer ad engagement on social media: the moderating role of platform trust. *Computers and Human Behavior*, 122, Article 106834, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106834>

Hammais, E., Ketamo, H., Koivisto, A. (2019). *Virtual information assistants on mobile app to serve visitors at Helsinki Central Library Oodi*. Predstavljen na: IFLA WLIC 2019 – Athens, Greece – Libraries: dialogue for change in Session 114 – Knowledge Management with Information Technology and Big Data.

Harari, Y. N. (2014). *Sapiens: kratka zgodovina človeštva*. Mladinska knjiga.

Hosch, W. L. (2023). *Augmented reality*. Encyclopedia Britannica. Zadnja posodobitev: 2. 3. 2023. <https://www.britannica.com/technology/augmented-reality>

IFLA. (2020). *IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence*. IFLA FAIFE (Committee on Freedom of Access to Information and Freedom of Expression), oktober 2020. <https://repository.ifla.org/handle/123456789/1646>

Kim, B. (2019). *AI-powered robots for libraries: exploratory questions*. IFLA WLIC 2019 – Athens, Greece – Libraries: dialogue for change in Session S08 – Information Technology. In: Robots in libraries: challenge or opportunity?, 21.–22. avgust 2019, Wildau, Germany. <https://library.ifla.org/id/eprint/2700/>

Kirar, B. (2016). Obogatena resničnost v knjižnicah: primer Osrednje družboslovne Knjižnice Jožeta Goričarja. *Knjižnica*, 59(4), 59–77. <https://knjiznica.zbds-zveza.si/knjiznica/article/view/6101>

Lee, K. J., King, W. E., Dahya N. in Lee, J. H. (2020). *Librarian perspectives on the role of virtual reality in public libraries*. Proc Assoc Inf Sci Technol. 2020; 57:e254. <https://doi.org/10.1002/pra2.254>

Levien, R. E. (2011). *Confronting the future. strategic visions for the 21st-century public library*. American Library Association. Office for Information Technology Policy, št. 4, junij 2011. [http://www.ala.org/advocacy/sites/ala.org.advocacy/files/content/advleg/pp/pub/policy/confronting\\_the\\_futu.pdf](http://www.ala.org/advocacy/sites/ala.org.advocacy/files/content/advleg/pp/pub/policy/confronting_the_futu.pdf)

Lowood, H. E. (2023). *Virtual reality*. Encyclopedia Britannica. Zadnja posodobitev: 27. 4. 2023. <https://www.britannica.com/technology/virtual-reality>

Lund, B. in Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: How may AI and GPT impact academia and libraries? *Library Hi Tech News*. 40. 10.1108/LHTN-01-2023-0009.

Lyngsoe Systems. (b. d.). *Library book sorting with automated material handling system (AMH)*. <https://lyngsoesystems.com/library/automated-material-handling/>

Lyngsoe Systems. (2019). *IMMS: floating collections by Intelligent material management system*. <https://lyngsoesystems.com/download/floating-collections-by-imms/?wpdmdl=15709&refresh=644b553fed9841682658623>

Marolt, M. idr. (2020). *Digitalna preobrazba Slovenije v zadnjih letih*. 39th International Conference on Organizational Science Development Organizations at Innovation and Digital Transformation Roundabout: conference proceedings = 39. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti Organizacije na krožišču inovativnosti in digitalne transformacije = konferenčni zbornik, str. 451–462. [https://www.researchgate.net/publication/346629105\\_Digitalna\\_preobrazba\\_Slovenije\\_v\\_zadnjih\\_letih](https://www.researchgate.net/publication/346629105_Digitalna_preobrazba_Slovenije_v_zadnjih_letih)

Martinez-Martin, E., Recatala, G. P. del Pobil, A. (2019). *Transforming library operation with robotics*. Information Technology Satellite Meeting »Robots in libraries: challenge or opportunity?«. Technical University of Applied Sciences Wildau, Berlin, Germany, 21–22 August 2019.

Matteson, M. L. in Gersch, B. (2020). Information literacy instruction in public libraries. *Journal of Information Literacy*, 14(2), 71–95. <http://dx.doi.org/10.11645/14.2.2680>

Mestna knjižnica Ljubljana. (2022). *Strateški načrt Mestne knjižnice Ljubljana za obdobje 2022–2026*. [https://www.mklj.si/wp-content/uploads/2022/03/Strateski\\_nacrt\\_MKL\\_2022-2026.pdf](https://www.mklj.si/wp-content/uploads/2022/03/Strateski_nacrt_MKL_2022-2026.pdf)

Nacionalni svet za knjižnično dejavnost. (2018). *Strokovna priporočila in standardi za splošne knjižnice (za obdobje 2018–2028)*. <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MK/Zakonodaja-ki-ni-na-PISRS/Kulturna-dediscina/2ffbd52377/Strokovna-priporocila-in-standardi-za-splosne-knjiznice.pdf>

- Novljan, S. (2002). Informacijska pismenost. *Knjižnica*, 46(4), 7–24.
- Oldenburg, R. (1989). *The great good place: cafés, coffee shops, bookstores, bars, hair salons, and other hangouts at the heart of a community*. Cambridge: Da Capo Press, cop.
- Omladič, L. in Grobelnik, M. (15. 4. 2019). *Apokalipsa jutri? O umetni inteligenci*. [Podkast] Podkast Filozofija gre v svet: <https://podcasti.si/filozofija-gre-v-svet/ep/1-apokalipsa-jutri-o-umetni-inteligenci/>
- Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Harvard University Press.
- Popovič, S. F. in Vilar, P. (2022). Model of preparing podcasts as a contemporary strategy for encouraging reading literacy and reading culture. *Revista Română de Biblioteconomie și Știința Informării = Romanian Journal of Library and Information Science*, 11(1), 33–56.
- Ridley, M. in Pawlick-Potts, D. (2021). Algorithmic literacy and the role for libraries. *Information Technology and Libraries*, 40(2). <https://doi.org/10.6017/ital.v40i2.12963>
- Roanoke County, VA. (b. d.) *Pepper, the Humanoid Robot*. <https://www.roanokecountyva.gov/2046/Pepper>
- Rupar Korošec, M. (2021). Libraries and Artificial Intelligence: The Power of Enhancing Data Ethics. In B. Holland (Ed.), *Handbook of Research on Knowledge and Organization Systems in Library and Information Science* (str. 438-456). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7258-0.ch023>
- Stadt Köln. (b. d.). *NAO robot*. <https://www.stadt-koeln.de/leben-in-koeln/stadtbibliothek/mint/nao-roboter>
- Suominen, O. (2019). Annif: DIY automated subject indexing using multiple algorithms. *LIBER Quarterly: The Journal of the Association of European Research Libraries*, 29(1), 1–25. <https://doi.org/10.18352/lq.10285>
- Šinko, S. (2022). Kompetence zaposlenih v knjižnici za delo z uporabniki. *Knjižnica*, 65(3–4), 49–74.
- The Agency for Science, Technology and Research of Singapore. (2016). *Automated robot that scans library shelves using laser mapping and radio tags can ensure no book is misplaced again*. <https://phys.org/news/2016-06-automatedrobot-scans-library-shelves.html>
- Tella, A. in Ajani, Y. A. (2022). Robots and public libraries. *Library Hi Tech News*, 39(7), 15–18.
- Thomas, S. (2019). Library-podcast intersections. *Library Technology Reports*, 55(5). <https://journals.ala.org/index.php/ltr/article/view/7066/9632>
- Universal robots. (b. d.) *Cobots handle shelving to free up personnel for more time with customers*. <https://www.universal-robots.com/case-stories/oodi-library/>
- University of Chicago Library. (b. d.). *About the University of Chicago Library*. <https://www.lib.uchicago.edu/about/thelibrary/>
- Uredba o osnovnih storitvah knjižnic. (2003). *Ur. list R Slovenije* (29/03 in 162/22).

Vlada republike Slovenije. (2023). *Digitalna Slovenija 2030 – Krovna strategija digitalne preobrazbe Slovenije do leta 2030*. [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MDP/Dokumenti/DSI2030-potrjena-na-Vladi-RS\\_marec-2023.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MDP/Dokumenti/DSI2030-potrjena-na-Vladi-RS_marec-2023.pdf)

Vogrinčič Čepič, A. (2017). Knjižnica kot (tretji) prostor: družbeni učinki prostorskih praks. *Keria: studia Latina et Graeca*. 19(1), 57–80.

Zakon o knjižničarstvu. (2001). *Ur. list R Slovenije* (87).

---

**mag. Irena Fleimisch Bezljaj**

urednica spletnih strani, Služba za razvoj, Mestna knjižnica Ljubljana  
e-pošta: irena.fleimisch-bezljaj@mklj.si