

RRI PoVejMo

Rezultat D3.10: Demonstracija nadgrajenega digitalnega vodiča

Vodilni partner: **Semantika, d.o.o.**

Sodelujoči partnerji: **Fakulteta za računalništvo in informatiko UL Inštitut za novejšo zgodovino**

Junij 2026

Uvod

Programska oprema GalisOnline je celovit dokumentacijski sistem za muzeje in arhive, v katerem so o predmetih zbrani strukturirani kataložni podatki – naziv, avtor, datacija, material in tehnika, dimenzije, provenienca in podobno. Na isti dokumentacijski podlagi deluje tudi digitalni vodič – obiskovalcu namenjen vmesnik na zaslonu na dotik, postavljen v muzejskem prostoru, ki obiskovalcu omogoča samostojno raziskovanje zbirke: pregledovanje predmetov, iskanje, časovni prikaz in ogled posameznega predmeta s podrobnostmi in povečavo. Obstoječi vodič obiskovalcu prikaže predvsem strukturirane kataložne podatke, manjka pa razlaga v naravnem jeziku – povezano, obiskovalcu razumljivo besedilo, ki predmet približa tudi tistemu, ki ni strokovnjak. V okviru raziskovalno-razvojnega projekta PoVejMo (»Prilagodljiva obdelava naravnega jezika z velikimi jezikovnimi modeli«) smo zato obstoječi digitalni vodič nadgradili z neposrednim dialoškim vmesnikom in storitvijo za samodejno generiranje obiskovalcu razumljivih opisov predmetov v slovenščini, vgrajeno neposredno v vodič in v GalisOnline. S tem nadgrajujemo obstoječo infrastrukturo digitalnega vodiča – obiskovalec lahko predmet razišče v naravnem jeziku in prejme razumljivo razlago, namesto da bi bral le surove kataložne podatke. Nova rešitev, ki jo opisujemo v tem poročilu, je bila v sklopu projekta že preizkušena v realnem okolju nad pravimi podatki GalisOnline (dosežena tehnološka zrelost TRL 6) in predstavlja pomemben korak k naprednim interaktivnim vodičem po slovenskih muzejih.

CILJ C8 – napredni interaktivni vodič po muzeju

Projekt PoVejMo je usmerjen v raziskave in razvoj novih rešitev na področju umetne inteligence in jezikovnih tehnologij s poudarkom na slovenščini. Cilj C8 v okviru projekta je razviti napredno muzejsko aplikacijo, ki z uporabo za humanistiko prilagojenega velikega generativnega slovenskega jezikovnega modela omogoča bistveno hitrejšo pripravo muzejskih gradiv in napredne interaktivne vodiče po muzejih. Glavni cilj tega rezultata je obstoječi digitalni vodič podjetja Semantika nadgraditi z dialoškim vmesnikom, ki obiskovalcu na podlagi strukturiranih kataložnih podatkov samodejno tvori vsebinski opis predmeta v slovenščini in mu omogoča, da po zbirki povprašuje v naravnem jeziku. To pomeni, da se polja zapisa (npr. naziv, avtor, datacija, material, tehnika) posredujejo jezikovnemu modelu, ta pa iz njih zgradi tekoče, naravno slovensko besedilo, prilagojeno obiskovalcu – ob čemer se strogo drži danih podatkov in ne dodaja izmišljenih dejstev. Celovit, za humanistiko prilagojen veliki generativni slovenski jezikovni

model, ki ga cilj C8 predvideva, bo dokončno razvit v nadaljevalnem projektu VeMo-Digi; v okviru tega rezultata smo demonstrirali nadgrajeni digitalni vodič z dialoškim vmesnikom, ki tak model uporablja, in s tem pokazali pot k naprednim interaktivnim vodičem po slovenski kulturni dediščini.

Razvoj rešitve in uporabljene tehnologije

Izhodišče rešitve je obstoječi digitalni vodič – obiskovalcu namenjena aplikacija na zaslonu na dotik, ki nad zbirko GalisOnline ponuja pregledovanje predmetov, iskanje, časovni prikaz in podroben ogled posameznega predmeta s povečavo slike. Ta vodič smo nadgradili z dialoškim vmesnikom: obiskovalec lahko ob predmetu sproži akcijo »Razloži mi to delo« in prejme razumljiv opis v naravnem jeziku, po zbirki pa lahko tudi povprašuje z vprašanji v vsakdanji slovenščini. Odzivi se obiskovalcu izpisujejo sproti, tako da je interakcija z vodičem tekoča.

Ko obiskovalec odpre predmet, aplikacija samodejno zbere vrednosti kataložnih polj zapisa – tako iz glavnih kakor iz podrejenih sekcij forme – in jih skupaj z identifikatorjem zapisa pripravi kot strukturiran kontekst. Ob sprožitvi razlage se ta kontekst posreduje strežniški storitvi, ta pa sestavi sistemski poziv, v katerega vključi podatke zapisa in navodila o želenem slogu in registru opisa (obiskovalcu razumljiva slovenščina, brez dodajanja podatkov, ki jih v zapisu ni). Tako pripravljeno zahtevo obdela veliki jezikovni model GaMS, razvit v sklopu PoVejMo in prilagojen za slovenski jezik. Model na podlagi posredovanih polj tvori povezano, obiskovalcu namenjeno besedilo o predmetu. Posebnost vodiča je prilagajanje registra različnim obiskovalcem: isti predmet je mogoče razložiti na tri načine – za otroke, na kratko (jedrnat muzejski opis) in poglobljeno (z bogatejšim umetnostnozgodovinskim kontekstom) – kar omogoča, da vodič nagovori tako mladega kakor zahtevnejšega obiskovalca. Ker model tvori besedilo v slovenščini, je rešitev zasnovana tako, da je razlago mogoče ponuditi tudi v drugih jezikih in s tem nasloviti tuje obiskovalce.

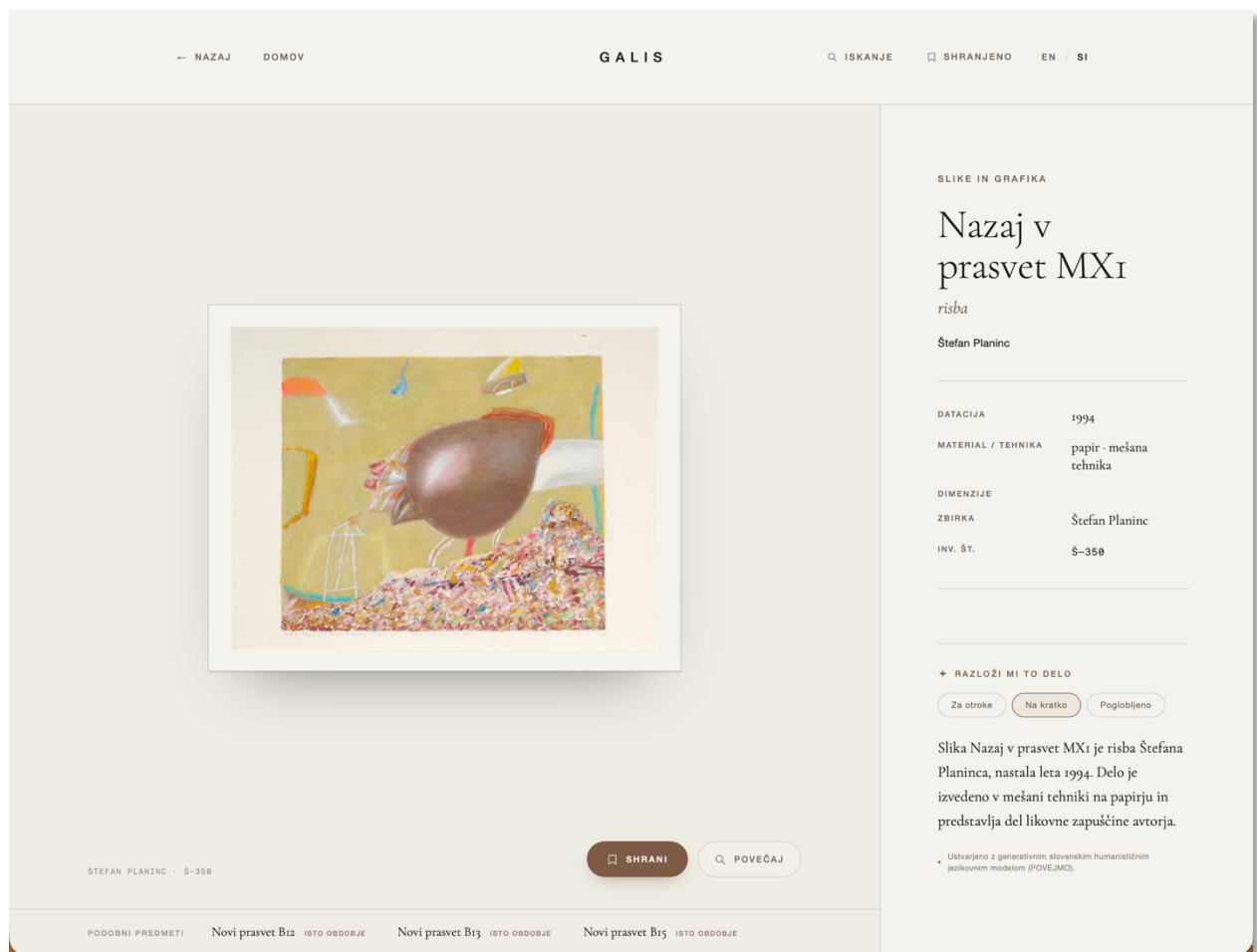
Pomemben del rešitve je oblikovanje pozivov (prompt engineering), s katerim model usmerimo v ustrezen muzejski register in obenem omejimo tveganje halucinacij – model opisuje izključno iz danih kataložnih polj in ob pomanjkanju podatka tega ne nadomesti z izmišljenim dejstvom. To je za vodič po muzeju ključno: obiskovalcu posredovana razlaga mora ostati preverljiva glede na izvorni zapis, saj napačno ali izmišljeno dejstvo v javnem vodiču ne sme priti do obiskovalca.

Tehnološko gledano je storitev zasnovana kot neodvisen REST API znotraj digitalnega vodiča (/api/explain). Strežniški modul prejme podatke zapisa, sestavi poziv in zahtevo posreduje jezikovnemu modelu, odgovor pa vrne odjemalcu. Celoten proces je dovolj hiter, da deluje v interaktivnem času – obiskovalec razlago posameznega predmeta prejme v nekaj sekundah na standardni strojni opremi, že pripravljene razlage pa so ob ponovnem priklicu na voljo takoj, kar je za uporabo v javnem prostoru ustrezno.

Implementacija kot del digitalnega vodiča in GalisOnline

Razvito rešitev smo tesno povezali z obstoječim digitalnim vodičem in sistemom GalisOnline, tako da je obiskovalcu na voljo neposredno v vodiču, brez zunanjega orodja. Arhitektura integracije sledi načelu modularnosti: dialoški vmesnik je vgrajen v zaslon s podrobnostmi predmeta, ki ob akciji »Razloži mi to delo« pošlje strukturirane podatke zapisa na storitev za generiranje besedila, ta pa vrne obiskovalcu razumljiv opis. Demonstracijska različica vodiča je vzpostavljena nad pravimi podatki GalisOnline (zbirka z več kot 22.000 predmeti) in deluje v živo, s čimer je nadgradnja preizkušena v okolju, ki ustreza dejanski rabi.

Ena od prednosti razvite rešitve je, da je bila neposredno preizkušena in integrirana v obstoječi digitalni vodič ter demonstracijsko povezana z GalisOnline – tehnično smo obstoječi digitalni vodič nadgradili z novim modulom za dialoški dostop do zbirke in samodejno generiranje obiskovalcu razumljivih opisov.



Slika 1: Posnetek zaslona digitalnega vodiča – zaslon s podrobnostmi predmeta z dialoškim vmesnikom »Razloži mi to delo« in generiranim slovenskim opisom.