

RRI PoVejMo

Rezultat **D3.7: Demonstracijska aplikacija za prevajalnik**

Vodilni partner: **Semantika**

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

Februar 2026

Uvod

Programska oprema GalisOnline je celovit dokumentacijski sistem za muzeje in arhive, v katerem so podatki o predmetih praviloma zapisani v slovenščini. Za mednarodno vidnost zbirk, sodelovanje s tujimi raziskovalci in večjezične spletne objave je pogosto potreben prevod opisov in metapodatkov v druge jezike — najpogosteje v angleščino. Ročno prevajanje kustoških opisov je zamudno, pri večjih zbirkah pa praviloma ostane neopravljeno, zato slovenska kulturna dediščina za tuje obiskovalce ostaja slabo dostopna. V okviru raziskovalno-razvojnega projekta PoVejMo (»Prilagodljiva obdelava naravnega jezika z velikimi jezikovnimi modeli«) smo zato razvili novo storitev za samodejno prevajanje besedil, ki opise in metapodatke zapisa prevede med slovenščino in drugim jezikom ter je vgrajena neposredno v GalisOnline. S tem nadgrajujemo obstoječo dokumentacijsko infrastrukturo — kustosu omogočamo, da zbirko hitro pripravi za večjezično predstavitev. Nova rešitev, ki jo opisujemo v tem poročilu, je bila v sklopu projekta že preizkušena v realnem okolju GalisOnline (dosežena tehnološka zrelost TRL 6) in predstavlja pomemben korak k širši mednarodni dostopnosti slovenske kulturne dediščine.

CILJ C3.7 – strojno prevajanje

Projekt PoVejMo je usmerjen v raziskave in razvoj novih rešitev na področju umetne inteligence in jezikovnih tehnologij s poudarkom na slovenščini. Znotraj projekta poteka več delovnih sklopov, med katerimi je delovni sklop C3 osredotočen na praktične demonstratorje uporabe velikih jezikovnih modelov nad slovenskimi besedilnimi viri. Glavni cilj tega rezultata je razviti in v GalisOnline integrirati storitev, ki opise in metapodatke predmetov prevede med slovenščino in drugim jezikom (npr. angleščino), pri čemer ohrani strokovni muzejski register in pomensko zvestobo izvorniku. To pomeni, da se besedilo zapisa posreduje jezikovnemu modelu, ta pa vrne prevod, ki je tekoč v ciljnem jeziku in zvest izvorni vsebini. Rezultat neposredno podpira širši cilj projekta PoVejMo, da z uporabo velikih jezikovnih modelov izboljša dostopnost in uporabnost

slovenskih besedilnih virov v digitalni obliki, tudi onkraj slovenskega govornega prostora.

Razvoj rešitve in uporabljene tehnologije

Pri razvoju rešitve smo izhajali iz pomočnika z umetno inteligenco, ki smo ga vgradili v GalisOnline kot stransko ploščo ob zapisu predmeta. Plošča ponuja klepetalni vmesnik in hitre akcije (med njimi »Prevedi«), odzivi pa se uporabniku izpisujejo pretočno (sprotno), tako da je delo z njim tekoče tudi pri daljših opisih.

Ko kustos odpre zapis predmeta, aplikacija samodejno zbere besedilne vsebine zapisa — opise in metapodatke iz glavnih in podrejenih sekcij forme — in jih skupaj z imenom forme in identifikatorjem zapisa pripravi kot strukturiran kontekst. Ob sprožitvi prevajanja se ta kontekst skupaj z izbranim ciljnim jezikom posreduje strežniški storitvi, ta pa sestavi sistemski poziv, v katerega vključi izvorno besedilo in navodila o ciljnem jeziku in registru (strokovni muzejski jezik, zvestoba izvirniku, brez dodajanja ali izpuščanja vsebine). Tako pripravljeno zahtevo obdela veliki jezikovni model **GaMS**, razvit v sklopu PoVejMo in prilagojen za slovenski jezik; model omogoča prevajanje tako iz slovenščine v tuji jezik kot obratno.

Pomemben del rešitve je oblikovanje pozivov (prompt engineering), s katerim model usmerimo v terminološko ustrezno in pomensko zvesto prevajanje ter omejimo tveganje halucinacij — prevod mora ostati preverljiv glede na izvirnik in ne sme spreminjati dejstev iz zapisa. Kustos nad rezultatom obdrži nadzor: prevod pregleda, po potrebi popravi in šele nato uporabi ali shrani.

Tehnološko gledano je storitev zasnovana kot neodvisen REST API znotraj infrastrukture GalisOnline (/api/ai/chat). Strežniški modul prejme besedilo zapisa in izbrani ciljni jezik, sestavi poziv in zahtevo posreduje jezikovnemu modelu, odgovor pa pretočno (SSE) vrača odjemalcu. Celoten proces je dovolj hiter, da deluje v interaktivnem času — prevod posameznega opisa kustos prejme v nekaj sekundah na standardni strojni opremi, kar je sprejemljivo za neposredno uporabo v aplikaciji.

V okviru razvoja smo izhode modela GaMS vzporedno primerjali tudi z modeloma Qwen 3.5 in Qwen 3.6 (splošnonamenska večjezična modela), kar nam je omogočilo ovrednotenje kakovosti in primernosti generiranih rezultatov glede na alternativne pristope.

Implementacija kot del GalisOnline

Razvito rešitev smo tesno povezali z obstoječim sistemom GalisOnline, tako da je uporabnikom na voljo brez potrebe po zunanjem orodju. Arhitektura integracije sledi načelu modularnosti: pomočnik je vgrajen kot stranska plošča ob zapisu, ki ob akciji »Prevedi« pošlje besedilne vsebine zapisa na storitev za prevajanje. Storitev vrne prevod, ki ga kustos pregleda, po potrebi uredi in uporabi pri večjezični objavi predmeta oziroma ga shrani kot del podatkov o predmetu.

Ena od prednosti razvite rešitve je, da je bila neposredno preizkušena in integrirana v obstoječo aplikacijo GalisOnline — tehnično smo GalisOnline nadgradili z novim modulom za strojno prevajanje.

The screenshot displays the GalisOnline web application interface. The main content area shows a record for 'Ob Gradaščici' with the following details:

- Inventarna številka:** SM; UZ - 1219 /
- Aksesijska številka:** SM; -
- PREDMET:** slika
- NASLOV:** Ob Gradaščici
- ZVRSTI:** slikarstvo
- AVTORJI:** RIHARD JAKOPIČ
- ČAS NASTANKA:** ok 1916
- ZBIRKE:** Umetnostna zgodovina-20.stoletj

The central image shows a painting titled 'Ob Gradaščici' by Rihard Jakopič, depicting a landscape with trees and a building. Below the image is the file path: abc6bb7bde74b001a6c6aabc732f3.jpg.

On the right side, the 'AI Pomočnik' (AI Assistant) panel is visible, providing a summary of the record and offering suggestions for improvement:

- Title:** Ob Gradaščici
- Author:** Rihard Jakopič
- Date:** ca. 1916
- Type:** painting
- Object:** picture
- Medium:** oil on canvas
- Content:** Landscape
- Inv. no.:** UZ-1219
- Owner:** Loški muzej Škofja Loka
- Collection:** Art History - 20th Century
- Inventarization date:** 03 February 2016
- Entry date:** 03 February 2016

The AI Pomočnik panel also includes a 'Predlog izboljšav zapisa' (Record improvement suggestions) section with the following items:

- OPIS:** - *nisi (prazno)* + Dodaj podroben opis kompozicije, barvne palete in stile. *Polej opis mamljka. Čeprav je slika vsebinsko pomembna delo Riharda Jakopiča iz leta 1916*
- DIMENZIJE:** - *nisi (prazno)* + Dodaj matične mere (npr. 45 x 60 cm) *Merilna za kalibracijo za identifikacijo in katalogizacijo predmeta*
- PODPIS:** - *nisi (prazno)* + Preveriti in vnesti podatke o podpisu umetnika *Signatura je pomembna za avtentičnost in atribucijo*
- OHRANJENOST:** - *nisi (prazno)*

The sidebar on the left contains navigation options such as 'Nadzorna plošča', 'Iskalnik', 'Zbirke', 'Dokumentacija', 'Mediateka', 'Restavrator', 'Pedagogika', 'Knjižnica', 'Arhiv', 'Inventura', 'Šifranti', and 'Statistika'. The top navigation bar shows the current path: 'Domača stran / Zbirke / Inventarna knjiga / Ob Gradaščici'.