

Spletni portal akademskih nalog s prikazom položaja

Klemen Kozmus Trajkovski*, Marjan Čeh*, Matevž Domajnko*, Nejc Krašovec*

Povzetek

Portal GeoPoLo omogoča grafični prikaz zaključnih akademskih del s položajem obravnavane tematike. Poleg podatkov repozitorija fakultete vsebuje portal še prostorski podatek. Prikaz lokacije temelji na prostorskem portalu Geopedia. Uporabniški vmesnik je v slovenskem in angleškem jeziku. Portal omogoča iskanje del preko grafičnega vmesnika in iskalnih filtrov. Vnos podatkov in posodobitev podatkovne baze poteka preko spletnega obrazca in interaktivnega določanja položaja ter Excelove preglednice. Portal GeoPoLo je možno prilagoditi za različne prikaze, ne samo akademskih del, uporabniški vmesnik pa se lahko enostavno vgradi v spletne strani.

Ključne besede: spletni portal, akademska dela, položaj, repozitorij, podatkovna baza
Key words: web portal, academic thesis, position, repository, database

Uvod

Spletni prostorski portali, kot so Google Zemljevidi in Geopedia, omogočajo uporabnikom povsem prilagojen prikaz lastnih vsebin. Svetovno najbolj znano tovrstno orodje je Google Maps API (angl. API: application programming interface), podobne storitve za območje Slovenije pa omogoča Geopedia, ki domuje na spletnem naslovu <http://geopedia.si>.

Zmožnosti prostorskih portalov smo izkoristili za grafični prikaz zaključnih del študija geodezije na Fakulteti za gradbeništvo in geodezije Univerze v Ljubljani (UL FGG), ki vsebujejo podatek o položaju obravnavane tematike. Večina zaključnih del na dodiplomskem in podiplomskem študiju geodezije namreč obravnava določeno območje v državi. Lahko je to posamezen objekt, lahko je naselje, katastrska občina, občina, pokrajina ali podobno. Na digitalnem repozitoriju (<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>) UL FGG so objavljena vsa zaključna dela od leta 2006 naprej. Iskanje po repozitoriju poteka preko iskalnih filtrov, ni pa možno iskanje po položaju. Iskanje del za neko določeno območje zato lahko postane zelo zamudno. Rešitev predstavlja prostorski portal, kjer so akademske naloge prikazane grafično glede na položaj obravnavanega območja.

Geopolo

GeoPoLo je skovanka besed GEO, PORTal in LOKacija. Portal omogoča iskanje del na digitalnih podlagah (topografski podatki, ortofoto ali relief) ali preko iskalnih filtrov po naslovu, avtorju, mentorju, ključnih besedah ali strokovnem področju. Za vsak prikazani zadetek se pojavi možnost grafičnega približanja lokaciji, ki jo naloga obravnava, in bližnjica do zaključnega dela v PDF obliki na digitalnem repozitoriju UL FGG.

* Univerza v Ljubljani, FGG – Oddelek za geodezijo, Jamova 2, Ljubljana

Baza podatkov

Osnovni vir podatkov za GeoPoLo je podatkovna baza repozitorija UL FGG. Ta za vsako zaključno delo poleg ostalih podatkov vsebuje naslednje t.i. metapodatke: naslov dela v slovenskem jeziku, naslov dela v angleškem jeziku, zaporedna številka naloge, ime avtorja, imena mentorjev in somentorjev, ključne besede v slovenskem jeziku, ključne besede v angleškem jeziku, ime študijskega programa in ime katedre. Samo delo je hranjeno v obliki PDF, priloženi pa so lahko dodatki v digitalni obliki (slike, video in zvočni zapisi).

Poleg podatkov iz repozitorija je v podatkovni bazi še prostorski podatek, t.j. položaj obravnavanega območja. Položaj določajo koordinate, in sicer so to koordinate v državnem koordinatnem sistemu D48/GK. Položaj je lahko določen z enim parom koordinat (y,x) ali z nizom parov koordinat, če naloga obravnava zaključeno območje ali več območij. V podatkovni bazi so samo dela, ki imajo prostorski podatek, kar pomeni, da so obravnavala konkretno območje v Sloveniji.

Od 520 akademskih del na Oddelku za geodezijo, ki so v repozitoriju UL FGG, smo lahko lokacijo na območju Slovenije opredelili 332 delom. V bazi GeoPoLa je z dnem 20. 10. 2013 278 predbolonjskih diplomskih del, 17 predbolonjskih magistrskih del, 23 bolonjskih diplomskih del, 0 bolonjskih magistrskih del in 14 doktorskih disertacij. Najstarejše delo ima datum zagovora 25.11.2005, najnovejše diplomske naloge so študenti zagovarjali septembra 2013.

V podatkovni bazi ima vsako delo tudi oznako strokovnega področja po klasifikaciji ARRS (Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije), kot so objavljena na spletnem naslovu <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-vpp.asp>. Dela so kategorizirana glede na klasifikacijo ARRS, ki jo ima mentor kot raziskovalec.

Zaradi lažje manipulacije, organizacije, preglednosti in manjše količine podatkov je podatkovna baza sestavljena iz več relacijskih tabel. Glavna tabela vsebuje osnovne podatke dela. Ta tabela se združuje s tabelo mentorjev, ki trenutno vključuje slabih 15.000 raziskovalcev. ARRS klasifikacija posameznega raziskovalca se povezuje s tabelo, ki ima vključene vse primarne klasifikacije. Poleg omenjenih dveh tabel se glavna tabela navezuje tudi na tabelo s tipi akademskih del in na tabelo s članicami Univerze v Ljubljani. Podatkovna baza podatkov o akademskih delih je zapisana v bazi MySQL.

Uporabniški vmesnik

Spletni portal GeoPoLo deluje v okolju Joomla, ki je odprtokodni sistem za upravljanje spletnih vsebin CMS (angl. Content Management System). Podatki spletne strani se hranijo v obliki podatkovne baze MySQL (povzeto iz Wikipedie).

Uporabniški vmesnik spletnega portala je napisan v prosto dostopnem programskem jeziku PHP (angl. PHP Hypertext Preprocessor), ki se uporablja za razvoj dinamičnih spletnih vsebin (povzeto iz Wikipedie).

GeoPoLo domuje na spletnem naslovu <http://geopolo.fgg.uni-lj.si/>. Uporabniški vmesnik je na voljo v slovenskem in angleškem jeziku. Oba vmesnika sta prikazana na slikah 1 in 2. Ob odprtju strani v spletnem brskalniku se v grafičnem prikazovalniku prikažejo vsa akademska dela v bazi. Iskanje po bazi deluje v brskalnikih Mozilla Firefox in Google Chrome, medtem ko npr. v zadnjih različicah Internet Explorerja iskanje ne deluje.



Akademske naloge Info in povezave Academic Theses

- Diplomске
- Magistrske
- Doktorske
- Diplomске - predbolonjske
- Magistrske - predbolonjske

Filter:

Strokovno področje:

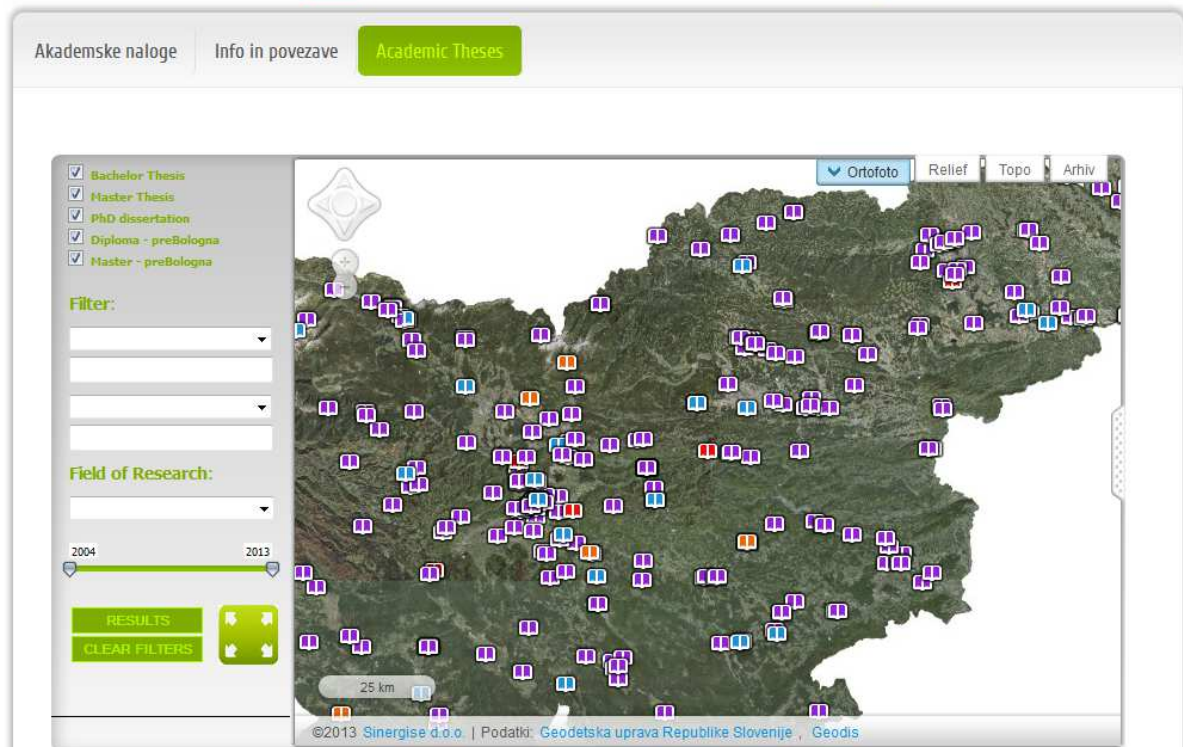
2004 — 2013

REZULTAT

POČISTI FILTRE

©2013 Sinergise d.o.o. | Podatki: Geodetski inštitut Slovenije

Slika 1 – Slovenski uporabniški vmesnik s podlago topografskih podatkov



Slika 2 – Angleški uporabniški vmesnik s podlago ortofoto

Načela delovanja portala

Podatkovna baza podatkov akademskih nalog je naložena na spletnem strežniku, skupaj s podatkovno bazo spletne strani in vsebinami spletne strani portala. Obenem je na Geopedii naložen prostorski sloj, ki vsebuje nekatere osnovne podatke vsakega akademskega dela in prostorske podatke. Poizvedbe po podatkovni bazi potekajo preko vmesnika PHP, ki se izvaja na strežniku. Da se izognemo ponovnemu nalaganju strani ob vsaki poizvedbi, uporabimo razvojno tehniko Ajax, ki delo opravi v ozadju in vrne rezultat brez ponovnega nalaganja strani. Rezultate poizvedbe najprej obdelamo s pomočjo skriptnega jezika JavaScript, preko URL-ja pošljemo izdelane filtre na Geopedio, da se na portalu prikažejo le rezultati, ki ustrezajo iskalnemu nizu. Na koncu, prav tako s pomočjo JavaScript-a, izdelamo še tabelo z rezultati. Tabela vsebuje tudi povezavo do akademskega dela in možnost prikaza prostorsko umeščena akademskega dela.

Uporabnik lahko v sklopu iskanja izbira med vsemi tipi nalog. Na voljo sta dve polji za iskanje po filtrih, in sicer se lahko išče po avtorju, naslovu, ključnih besedah in mentorju. V spustnem meniju lahko uporabnik izbere strokovno področje, če želi pridobiti rezultate zgolj za posamezno področje, ali pusti privzeto za vsa strokovna področja po klasifikaciji ARRS. Časovni okvir zaključnih del se lahko enostavno določa z drsnikom.

Ko uporabnik klikne na gumb REZULTATI, se na strežniku izvede poizvedba, ki glede na postavljene pogoje vzpostavi povezave med tabelami, ki ustrezajo iskalni zahtevi. Rezultate poizvedbe pridobi portal in po obdelavi podatkov se izvede filter prostorskih podatkov ter izriše se tabela zadetkov. Portal zaradi preglednosti izpiše največ 20

rezultatov. Če je dejanskih zadetkov več, izpiše prvih 20 zadetkov v bazi. Primer izpisa rezultatov je na sliki 3. Klik na ikono »PRIKAŽI« približa grafični pogled na točko, ki označuje položaj obravnavanega območja, oz. vse točke, ki označujejo območje. Klik na gumb »PDF+info« odpre spletno stran naloge v repozitoriju.

Seznam diplomskih nalog: 2 / 2

ID	NASLOV	AVTOR	MENTOR	LETO	PRIKAŽI	PDF+info
1	Ureditev poselitvenega območja	Janez Krajnski	Novak Janez	2013		
2	Predlog prostorskega razvoja	Meta Kos	Novak Janez	2012		

Slika 3 – Primer izpisa rezultatov v slovenščini

Angleški vmesnik glede na iskalne kriterije vrne rezultate v angleškem jeziku, tudi naslov in ključne besede, kar je delno razvidno na sliki 4.

List of Academic Thesis: 2 / 2

ID	TITLE	AUTHOR	MENTOR	YEAR	ZOOM	PDF+info
1	Spatial arrangement proposal	Janez Krajnski	Novak Janez	2013		
2	Proposal for spatial development	Meta Kos	Novak Janez	2012		

Slika 4 – Primer izpisa rezultatov v angleščini

Če v grafičnem prikazovalniku kliknemo na oznako položaja, se na desni strani prikaže polje z osnovnimi podatki akademskega dela in povezavo na repozitorij, kot je na primer na sliki 5.



Slika 5 – Izpis osnovnega povzetka podatkov o nalogi

Možnosti vnašanja podatkov v podatkovno bazo

Portal omogoča vnašanje podatkov in posodabljanje podatkovne baze na dva načina. Najbolj enostaven način je vnos podatkov preko spletnega obrazca, ki je prikazan na sliki 6. Trenutno je vmesnik prilagojen vnosu akademskih del na Univerzi v Ljubljani. Uporabnik šifro mentorja poišče na seznamu raziskovalcev na spletni strani

<http://sicris.izum.si>. Seznam raziskovalcev lahko odpre s klikom na ikono z vprašajem. Z vnosom šifre raziskovalca, ki je v vlogi mentorja, se v bazo samodejno zapiše tudi ime mentorja in strokovno področje. Vnos podatkov o mentorju s šifro raziskovalca namesto z mentorjevim imenom je predvideno zato, da se izognemo nejasnostim glede morebitnega podvajanja imen mentorjev.

Vnos prostorskega podatka je interaktiven. Uporabnik na grafičnem vmesniku izbere ustrezno podlago in približa območje obravnave. Nato izbere način določanja točke, le-to določi s klikom na karti in potrdi izbiro. Točke se beležijo v seznam. Napačno vnesene točke lahko tudi pobriše. Zapis vseh podatkov iz obrazca potrdi s klikom na gumb SHRANI.

Institucija	UL
ID	
Tip	Diplomska naloga
Leto	2013
Avtor	
Šifra mentorja	
Naslov [SLO]	
Title [ENG]	
Ključne besede [SLO]	
Key Words [ENG]	
URL	

Lokacija		
Točka 1 -> (X = 419712 / Y = 125896)		
Točka 2 -> (X = 414336 / Y = 126216)		

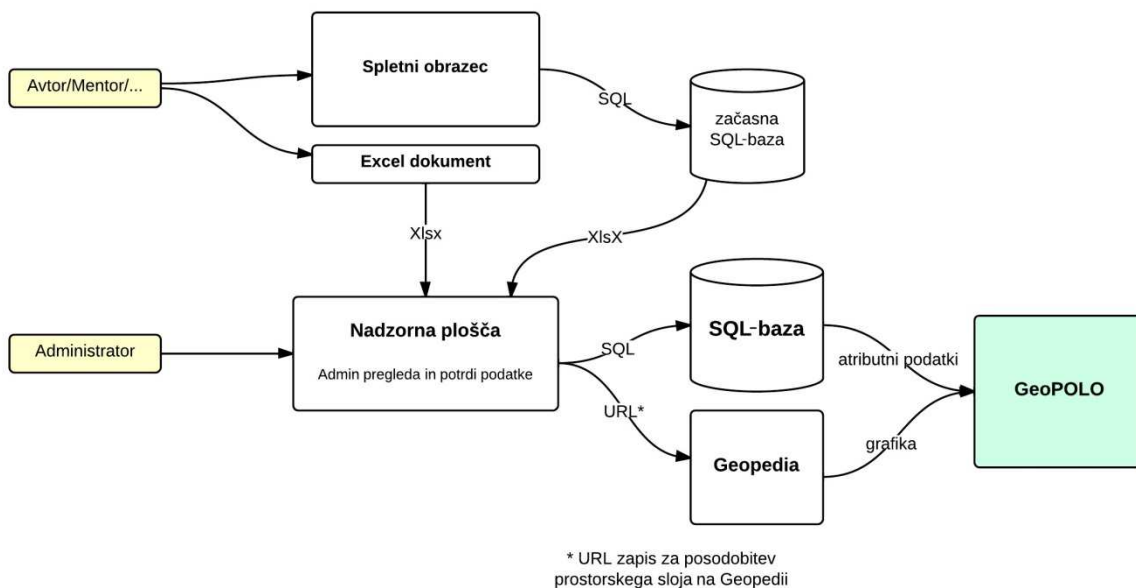
Slika 6 – Spletni obrazec za vnos podatkov o delu

Vnesene podatke je pred vnosom v podatkovno bazo treba preveriti glede njihove pravilnosti. Podatki iz zgornjega obrazca se zato zapišejo v začasno bazo, ki jih potem preveri in potrdi pooblaščen oseba. To stori preko t.i. nadzorne plošče, ki je prikazana na sliki 7. Pooblaščenec najprej prenese podatke začasne baze v obliki datoteke Excel na svoj računalnik, jih tam pregleda in po potrebi popravi. Nato preko vmesnika naloži urejeno datoteko in s potrditvijo posodobi podatkovno bazo s preverjenimi podatki. V primeru, če želi posodobiti podatke za dela, ki že obstajajo v bazi, se obstoječi enostavno prepisujejo z novimi, zato ni nevarnosti podvajanja podatkov.



Slika 7 – Nadzorna plošča za posodobitev baze

Shema posodobitve podatkovne baze je prikazana na sliki 8. Več del hkrati lahko vnesemo kar neposredno preko Excelove preglednice tako, da za vsako delo vnesemo ustrezne podatke v svojo vrstico. Ko pooblaščenec naloži Excelovo datoteko in jo potrdi, se obnovita podatkovna baza SQL na strežniku GeoPoLo in podatkovna baza na portalu Geopedia.



Slika 8 – Shema posodobitve podatkovne baze

Dodatne možnosti

Portal GeoPoLo trenutno sicer vsebuje samo akademska dela s področja geodezije, je pa popolnoma pripravljen za vnos in objavo del z vseh fakultet Univerze v Ljubljani. Seveda pa uporaba portala ni omejena samo na Univerzo v Ljubljani, z nekaj prilagoditvami lahko portal postane uporaben tudi za druge univerze in druge izobraževalne ustanove, ki bi želele prikazovati svoje objave tudi na grafičen način s prostorsko informacijo.

Podobno kot je razvita podatkovna baza za zaključna študijska dela, se lahko razvije baza za znanstvene in strokovne članke ali podobne objave in prispevke. Polja za vnos podatkov, kot so na sliki 6, se bi v tem primeru prilagodila objavi člankom, podobno kot je ob vpisu v sistem Cobiss. Taki bazi bi bil prilagojen tudi uporabniški vmesnik pregledovalnika z ustreznimi filtri in izpisi.

Uporabniški vmesnik, ki je napisan v jeziku PHP, je možno enostavno vgraditi v različne spletne strani, podobno se lahko prilagodi tudi grafična podoba.

Bistvo portala GeoPoLo je prostorski podatek za vsako delo, ki je zapisan v podatkovni bazi poleg ostalih podatkov, ki so zapisani v repozitorijih, Cobissu ali drugih bazah. Prostorski podatek za pretekla dela lahko iščemo ročno, kar je lahko pri večjem številu del zelo zamudno. Lahko pa se uporabi tudi druge metode, npr. podatkovno rudarjenje (angl. Data mining).

Na tak način zbrani podatki lahko služijo tudi kot podatkovna osnova za prostorske analize vnesenih del.

Literatura

Digitalni repozitorij UL FGG - <http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije - <http://www.arrs.gov.si/>

Informacijski sistem o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji SICRIS - <http://sicris.izum.si>