

# Prenova aplikacije informacijskega sistema o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji (SICRIS)

## Overhaul of the application of the Slovenian Current Research Information System (SICRIS)

Andrej Korošec<sup>1</sup>

**IZVLEČEK:** Prispevek opisuje posodobitve in značilnosti nove verzije aplikacije SICRIS, ki temelji na posodobitvi prenosa podatkov iz ARRS, prehodu v odprtokodno okolje in posodobitvi spletnih storitev. V letu 2022 je bil zaključen projekt prenosa s platforme Windows (MS SQL, ASP.NET, IIS) na platformo Linux (PostgreSQL, Java EE, Wildfly). Izdana je bila različica SICRIS2, V1.0, v katero je vključena večina funkcionalnosti stare aplikacije SICRIS, vključuje pa tudi izboljššan iskalnik in prikaz podatkov ter višjo hitrost delovanja. S preходом na skupno platformo s preostalimi servisi IZUM-a smo poenostavili vzdrževanje in izboljšali varnost.

**KLJUČNE BESEDE:** aplikacija SICRIS2, odprtokodna programska oprema, spletne storitve, prenos podatkov, SICRIS, CRIS

**ABSTRACT:** The article presents upgrades and features of the new SICRIS application version, based on updated transfer of data from ARRS, migration to open source environment and updated web services. In 2022, the project of migration from the Windows platform (MS SQL, ASP.NET, IIS) to the Linux platform (PostgreSQL, Java EE, Wildfly) was completed. The new version SICRIS2 (V1.0) was issued. The new version includes most of the functionalities of the old SICRIS application, in addition it includes enhanced browser and data display as well as a higher speed of operation. Due to the migration to the platform used also by other IZUM services, the maintenance is simpler and security is improved.

**KEYWORDS:** SICRIS2 application, open source software, web service, data transmission, SICRIS, CRIS

### 1 Uvod

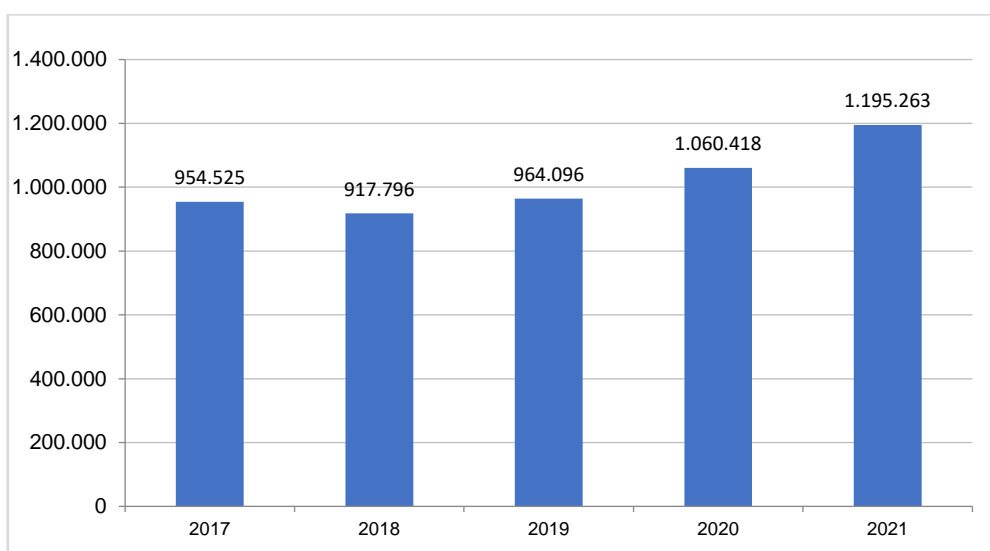
SICRIS je informacijski sistem o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji. Vključuje podatke o slovenskih raziskovalcih, raziskovalnih organizacijah in njihovih skupinah, projektih, programih, raziskovalni opremi, raziskovalnih rezultatih ter (v novi verziji) podatke o bibliografskih enotah raziskovalcev. Sistem SICRIS razvijata in vzdržujeta Institut informacijskih znanosti v Mariboru (IZUM) in Agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS).



<sup>1</sup> Andrej Korošec, Institut informacijskih znanosti (IZUM), Maribor, Slovenija, [andrej.korosec@izum.si](mailto:andrej.korosec@izum.si).

Pri pripravi strukture baz podatkov so upoštevani veljavni mednarodni standardi, klasifikacije in šifranti, priporočila EU (CERIF – Common European Research Project Information Format) ter zakonska določila in predpisi, ki veljajo v Sloveniji. Baze podatkov so med seboj povezane, večina podatkov pa je v slovenskem in angleškem jeziku (SICRIS, 2022).

Podatki kažejo, da število zapisov v bazi enakomerno raste, statistika iskanj v SICRIS-u (slika 1) pa dokazuje, da je SICRIS za slovenske raziskovalce ključno mesto za pregled lastne raziskovalne produkcije, za ministrstvo, pristojno za znanost, univerze, inštitute in ARRS pa pomembno orodje pri evalvaciji in kvantifikaciji določenega dela prikaza rezultatov znanstvenega raziskovanja. Za različne sklope podatkov iz sistema SICRIS je možno izpisati nekatere kazalce. Za raziskovalce je mogoče pripraviti npr. vrednotenje bibliografskih kazalcev raziskovalne uspešnosti po metodologiji ARRS, pregled citatov po letih, h-indeks in h-indeks s pregledom citatov po letih, poleg tega pa še bibliografske kazalce uspešnosti za izvolitev v naziv (habilitacije) na Univerzi na Primorskem, Univerzi v Mariboru, Univerzi v Ljubljani, na Novi univerzi in na Mednarodni podiplomski šoli Jožefa Stefana. Podatki kažejo, da je bilo v letu 2021 največ izpisov vrednotenja bibliografskih kazalcev raziskovalne uspešnosti pripravljenih po metodologiji ARRS za raziskovalce (IZUM, 2022).



Slika 1: Statistika iskanj v sistemu SICRIS (2017–2021) (vir: IZUM, 2022)

Vsak sistem se razvija v skladu s tehnološkimi potenciali in potrebami uporabnikov. To je tudi temeljno izhodišče zasnove slovenskega informacijskega sistema za spremljanje raziskovalne dejavnosti v Sloveniji (Zasnova, 1996). Aplikacijo SICRIS smo ves čas izboljševali, zlasti vmesnik, ki je ponujal vse več podatkov in analiz ter možnosti iskanja in prikazov. Pozorni smo bili tudi na uporabniško izkušnjo in se prilagodili zahtevam mobilnih naprav. Uporabnikom je bil omogočen tudi dostop do urejanja nekaterih podatkov, kar je izboljšalo aktualnost informacij (Dinevski, Seljak in Bartol, 1999; Korošec, 2014; Korošec, 2016).

Zaradi potreb po povezovanju s sistemom COBISS in zaradi prehoda na enotno okolje je bila zasnovana nova verzija, ki je bila izdana konec leta 2021.

## 2 Izhodišča nove aplikacije SICRIS2

S prenavo informacijskega sistema na ARRS, ki je vir večine podatkov za aplikacijo SICRIS, in s prenavo aplikacije za prikaz bibliografij raziskovalcev (njihovih citatov in ocen vrednotenja raziskovalne uspešnosti) smo hkrati oblikovali tudi prenavo aplikacije SICRIS.

Prenavam je skupen prehod na odprtokodne rešitve. Sistem na ARRS in spletne bibliografije zapuščajo okolje VMS, aplikacija SICRIS pa Microsoftovo okolje; SICRIS prehaja v enotno okolje vseh prenovljenih in novih aplikacij IZUM-a.

Prenova SICRIS-a je sestavljena iz treh ključnih sklopov, ki jih podrobno predstavljamo v tem prispevku. To so:

- posodobitev prenosa podatkov iz ARRS,
- prehod v odprtokodno okolje in
- posodobitev spletnih storitev.

## 3 Posodobitev prenosa podatkov iz ARRS

Prenos je v stari verziji potekal prek povezave FTP. Besedilne datoteke so vsebovale skupine podatkov, pri katerih je bila zaznana sprememba, npr. dodan je bil nov zapis, zapis je bil izbrisan ali spremenjen itd.

Datoteke so vsebovale naslednje sklope podatkov:

- osnovne podatke o raziskovalcih,
- ARRS-klasifikacije raziskovalcev,
- znanje jezikov raziskovalcev,
- zaposlitve raziskovalcev,
- izobrazbo raziskovalcev,
- osnovne podatke o raziskovalnih skupinah,
- ARRS-klasifikacije raziskovalnih skupin,
- osnovne podatke o raziskovalnih organizacijah,
- ARRS-klasifikacije organizacij,
- klasifikacije organizacij CERIF,
- podatke o mladih raziskovalcih,
- osnovne podatke o projektih in programih,
- podatke o projektnih in programskih skupinah,
- naslove projektov in programov,
- dodatno še datoteke za brisanje organizacij, raziskovalnih skupin in služb.

V prvi verziji aplikacije, ko so se datoteke pripravljale v okolju VMS, so bili pri podrejenih zapisih vključeni celotni sezname (pri spremenjeni klasifikaciji raziskovalca je bil npr. vključen celoten seznam klasifikacij raziskovalcev). Tak sistem je veljal od leta 2000 do konca leta 2019. Na ARRS so s prenosom podatkov v bazo MS-SQL začeli pripravljati skoraj enake datoteke v okolju Windows. Glavna razlika je bila, da so se pri podrejenih zapisih prenašali samo spremenjeni zapisi. Dodatno so se prenašale tudi datoteke z informacijami o izbrisanih zapisih. Tak sistem je deloval v letih 2020 in 2021.

V letu 2020 je vodstvo ARRS prehod z operacijskega sistema VMS postavilo za prioriteto nalogo. Že delni prenos funkcionalnosti na Microsoftovo platformo se je izkazal kot zahteven za vzdrževanje, saj je bila poslovna logika vključena v podatkovno bazo. Odločeno je bilo, da je potrebna popolna prenova informacijskega sistema.

Del prenove predstavlja prenos podatkov v SICRIS prek spletnih storitev. Po odločitvi, da se za prenovu informacijskega sistema na ARRS najame zunanje podjetje, je bilo na razpisu izbrano podjetje Stroka.si. Prenovo prenosa podatkov so začeli na ARRS in ga sproti prilagajali prenovi informacijskega sistema. Prenos prek spletnih storitev je terjal zahtevna usklajevanja med ARRS in IZUM-om. Za segmente Raziskovalci, Organizacije in Raziskovalne skupine je bil prenos podatkov vzpostavljen konec februarja 2022. Prednost novega prenosa je, da vse zahteve po podatkih postavlja odjemalec, v tem primeru SICRIS. Najprej se prek prijave pridobi žeton, nato pa odjemalec za različne sklope podatkov pridobi tiste podatke, ki so bili v izbranem časovnem intervalu spremenjeni.

Trenutno se podatki prenašajo vsako noč (pri starem prenosu trikrat na teden). Odjemalec ima tudi možnost pridobiti posamezne podatke glede na edinstveno evidenčno številko ARRS. Glavna prednost tega je, da lahko zdaj odjemalec po potrebi sam prenese podatke, če podatki zaradi različnih razlogov niso bili zajeti v prenosu. Pri starem prenosu so pri morebitnem izpadu morali na ARRS posebej pripravljati datoteke s spremenjenimi zapisi.

ARRS je za aplikacijo SICRIS občasno prispeval tudi druge podatke v različnih formatih, npr. raziskovalno opremo v formatu Microsoft Excel, projektna in programska poročila in nekatere dodatne podatke o projektih in programih v formatu Microsoft Access. Zato načrtujemo, da se bodo vsi podatki v SICRIS prenašali prek spletnih storitev. Naslednji sklop, ki se pripravlja, so podatki o projektih in programih.

Ključna za izvedbo postopka prenove prenosa podatkov je bila hitra in dobra komunikacija z deležniki, za to gre zahvala predvsem podjetju Stroka.si in Draganu Nedeljkoviću, nekdanjemu vodji sektorja za informatiko na ARRS (v času imenovanja Blaža Zmazka za v. d. direktorja).

## 4 Prehod v odprtokodno okolje

Aplikacijo SICRIS smo prenesli iz okolja MS Windows v skupno odprtokodno okolje, ki ga IZUM uporablja za vse nove in prenovljene aplikacije.

Nova verzija SICRIS se izvaja v okolju Java EE na aplikacijskem strežniku Wildfly in je dostopna prek spletnega strežnika Nginx. Za podatkovno bazo smo izbrali PostgreSQL. Aplikacijski strežnik in podatkovna baza sta nameščena na operacijski sistem Linux.

Pri razvoju nove verzije smo sledili dvema osnovnima načeloma. To sta:

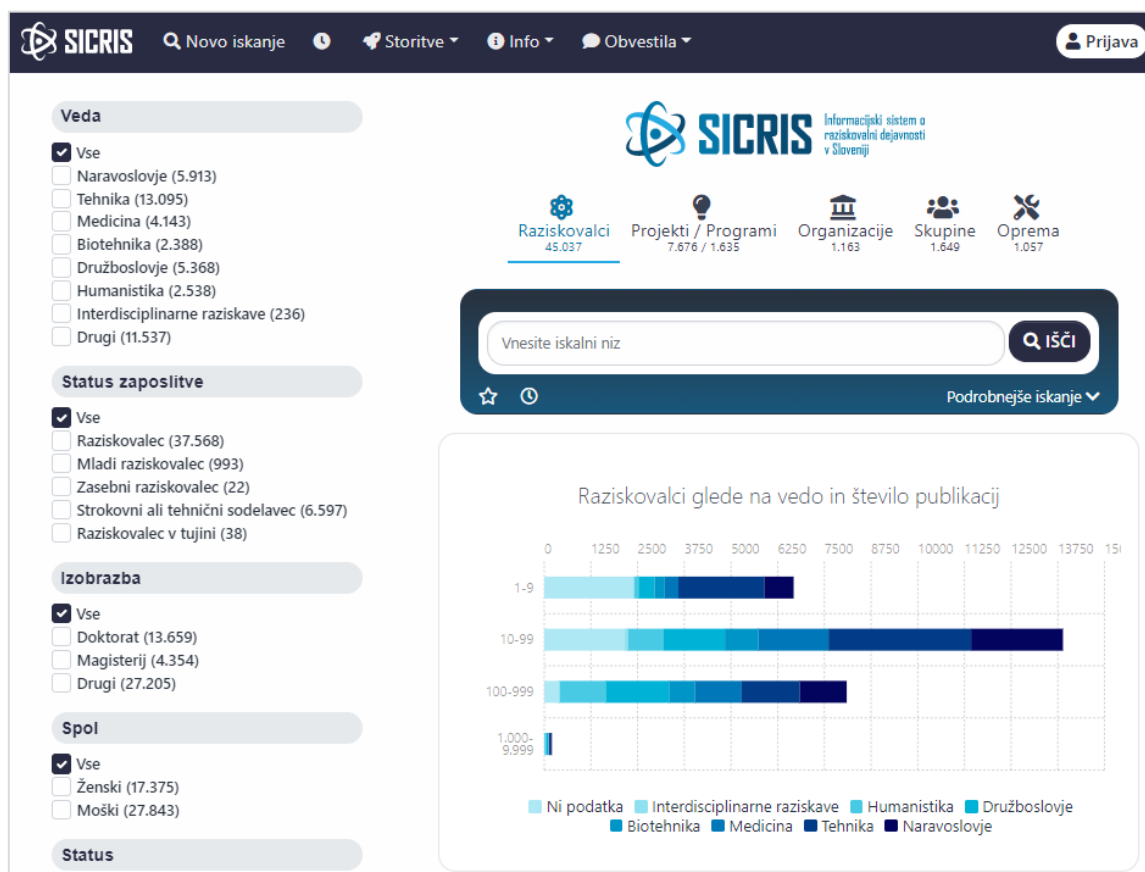
- koncept razvoja vmesnika, ki se na podlagi odzivnega oblikovanja prednostno usmeri na najmanjše zaslone, npr. mobilne telefone, in šele nato pristopa k večjim ekranom (angl. *mobile-first*);
- hitro delovanje.

Za podporo odzivnemu oblikovanju smo izbrali knjižnico Bootstrap, za izgradnjo spletnih strani pa knjižnico Krazo po vzoru aplikacije dCOBISS. Že od začetka razvoja vpeljujemo rešitve za podporo slepim in slabovidnim uporabnikom.

Pri prenosu s podatkovnega strežnika MS SQL smo ohranili podatkovno strukturo tabel. Šifrante smo preselili v skupno okolje IZUM-ovih šifrantov, kar je prispevalo k poenostavitvi in pohitritvi poizvedb. Dodatne poenostavitve poizvedb smo dosegli z vključitvijo najvišje izobrazbe v osnovno tabelo raziskovalcev. S tem (sicer podvojenim) podatkom smo se izognili prejšnji rešitvi, ki je uporabljala agregatno funkcijo nad tabelami o izobrazbi.

V aplikacijo smo dodali filtre, ki se uporabljajo pri iskanju in pri predstavitvi iskalnih rezultatov. Poizvedbe za prikaz filtrov in iskalnih rezultatov ter tudi nekatere druge zahtevnejše poizvedbe so pripravljene tako, da smo ohranili popoln nadzor nad poizvedbami in indeksi ter s tem zagotovili hitro izvajanje.

Aplikacija je razvita po vzoru sodobnih ogrodij za spletne aplikacije, kjer se vsebina večinoma nalaga asinhrono. Pri iskanju se najprej izpišejo iskalni rezultati, nato iskalni filtri in grafikoni. Filtri in grafikoni, ki predstavljajo vse zapise (npr. vse raziskovalce v bazi), se zaradi večje odzivnosti naložijo v spomin brskalnika, prav tako se filtri in osnovni števci nalagajo v spomin na aplikacijskem strežniku. Predvideno je, da se bodo v spominu dnevno hranili tudi podatki za posamezne zapise. Tako se bo pospešil predvsem izpis posameznih organizacij, skupin, projektov in programov.



Slika 2: Izrez zaslonske slike slovenskega vmesnika aplikacije SICRIS (<https://cris.cobiss.net/ecris/si/sl/> z dne 6. 4. 2021)

Novo verzijo, ki je bila tudi vizualno posodobljena (slika 2), smo poimenovali SICRIS2. Glavne novosti so:

- filtri,
- samodokončanje besed (angl. *autocomplete*),
- grafični prikazi rezultatov iskanja,
- grafični prikaz citatov po letih za raziskovalce in skupine raziskovalcev,
- podrobnejše iskanje,
- izpis števila bibliografskih enot (število publikacij),
- izpis tipologij in vsebinskih področij (predmet),
- iskanje bibliografskih enot z dodanim izpisom citatov v iskalnih rezultatih,
- programi in projekti, združeni v iskalniku.

#### 4.1 Filtri

Filtri omejujejo iskalne rezultate glede na različne kriterije. Pri raziskovalcih, projektih in programih ter organizacijah in skupinah se med drugimi uporablja filter glede na vedo prve vpisane klasifikacije in število bibliografskih enot (število publikacij). Na vstopni iskalni strani so predstavljeni filtri za celotno skupino podatkov. Filter Veda (slika 3) je povzet iz trinivojskega šifranta raziskovalne dejavnosti po klasifikaciji ARRS. Znotraj istega filtra se uporablja operator »ali/or«, med različnimi filtri pa operator »in/and«.



Veda	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vse
<input type="checkbox"/>	Naravoslovje (5.913)
<input type="checkbox"/>	Tehnika (13.095)
<input type="checkbox"/>	Medicina (4.143)
<input type="checkbox"/>	Biotehnika (2.388)
<input type="checkbox"/>	Družboslovje (5.368)
<input type="checkbox"/>	Humanistika (2.538)
<input type="checkbox"/>	Interdisciplinarne raziskave (236)
<input type="checkbox"/>	Drugi (11.537)

Slika 3: Filter Veda (z dne 6. 4. 2022)

Podatki o številu bibliografskih enot se polnijo dnevno iz vzajemne baze COBIB.SI. Filter Število publikacij razdeli zapise v skupine glede na število bibliografskih enot. S slike 4 razberemo, da približno pri eni tretjini raziskovalcev niso vneseni podatki o bibliografskih enotah.

**Število publikacij**

Vse

0 (16.170)

1-9 (6.677)

10-99 (14.069)

100-999 (8.098)

1.000-9.999 (204)

Slika 4: Filter Število publikacij (z dne 6. 4. 2022)

#### 4.2 Samodokončanje besed (angl. *autocomplete*)

Ko v iskalno formo vnesemo več kot dva znaka, se sproži samodejno iskanje in prvih deset najdenih zapisov se izpiše v spustnem seznamu (slika 5). Glede na statistiko uporabe se ta način uporablja v več kot polovici primerov iskanj.

**SICRIS** Informacijski sistem o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji

Raziskovalci 45.037   Projekti / Programi 7.676 / 1.635   Organizacije 1.163   Skupine 1.649   Oprema 1.057

jan| **IŠČI**

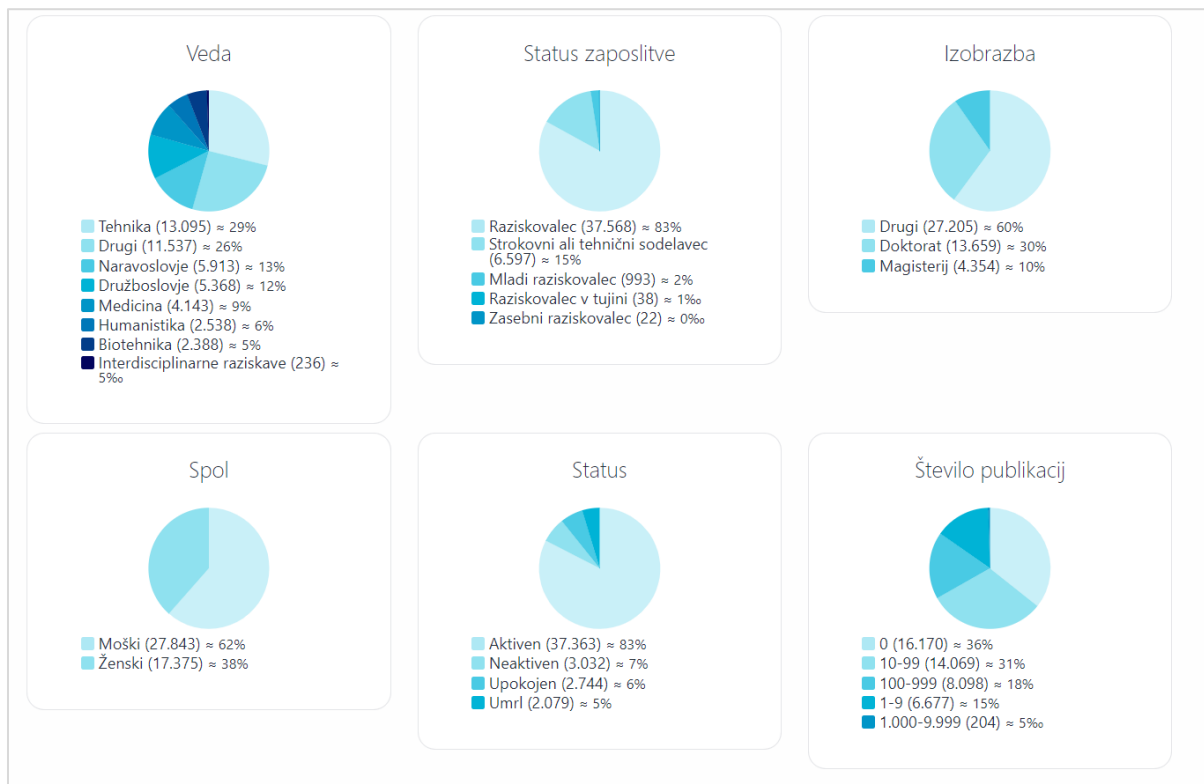
**Jana** Abrahamsberg Okrogli [37857]  
 dr. BOJAN ACCETTO [00228]  
 Ruža Aćimović-Janežič [04591]  
 dr. Bojan Ačko [06673]  
 Damjan Adam [52193]  
 Maksimiljan Adamek [55098]  
 dr. Maksimiljan Adamič [09077]  
 Brigita Adorjan [21220]  
 Boštjan Ahačič [23865]  
 MARJAN AHČIN [04767]

☆ ⌚ Podrobnejše iskanje ▾

Slika 5: Primer iskanja s samodokončanjem besed (angl. *autocomplete*)

### 4.3 Grafični prikazi rezultatov iskanja

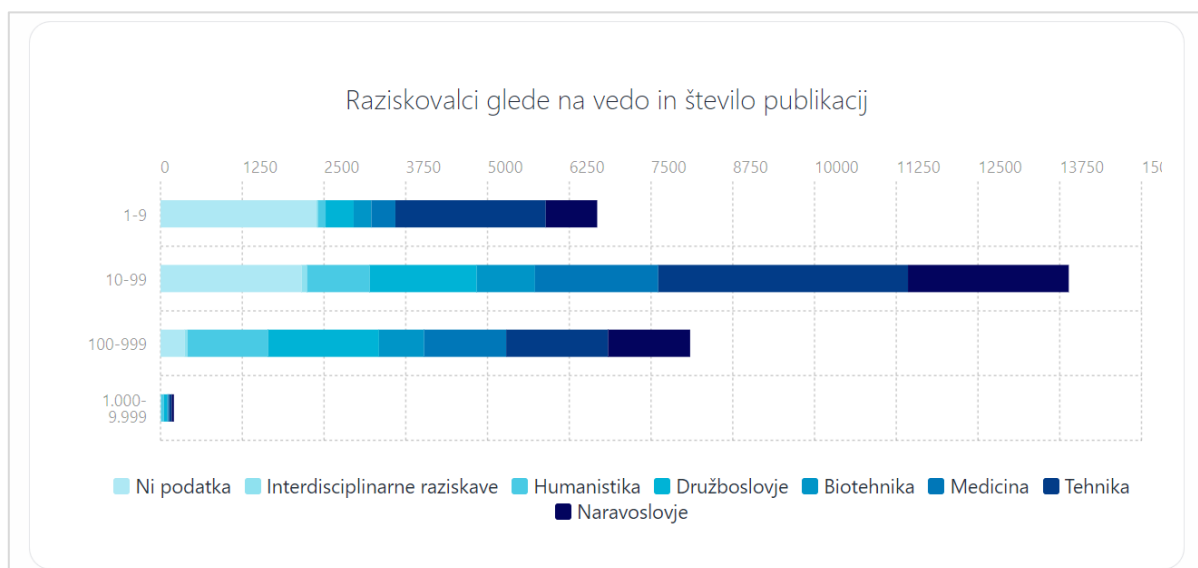
V grafičnem prikazu so v tortnih grafikonih predstavljeni podatki iz filtrov, v stolpičnem grafikonu pa število zapisov glede na vedo in število bibliografskih enot (število publikacij). V tortnih prikazih lahko razberemo podatke glede na vedo, status zaposlitve, izobrazbo, spol, število bibliografskih enot (število publikacij) in status raziskovalca. Na sliki 6 je primer tortnega prikaza podatkov za vse raziskovalce na dan 6. 4. 2022.



Slika 6: Tortni prikaz podatkov vseh raziskovalcev ( $n = 45.037$ , z dne 6. 4. 2022)

Iz grafikona (slika 7) pa je npr. razvidno, da ima največ raziskovalcev do sto bibliografskih enot in da je v tej skupini večina raziskovalcev s področja naravoslovnih ved. V naslednji skupini, kjer imajo raziskovalci do tisoč bibliografskih enot, je razdelitev med naravoslovnimi in družboslovnimi vedami bolj enakomerna.

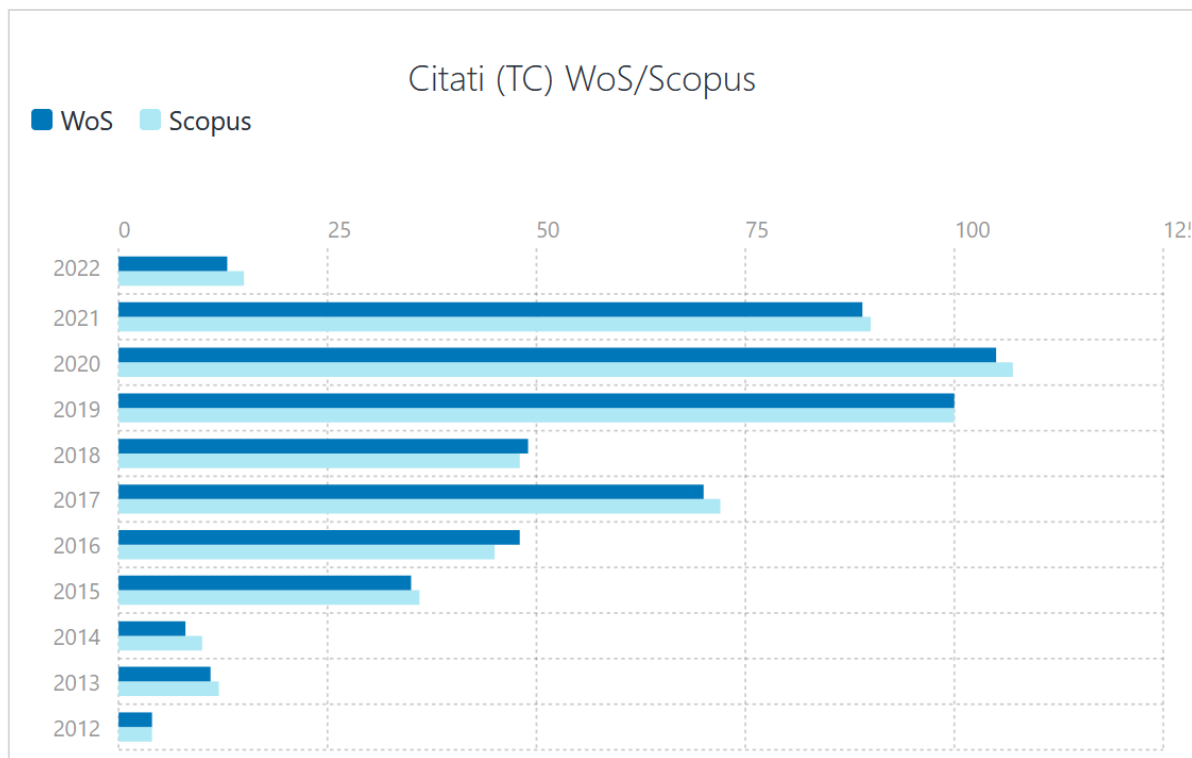




Slika 7: Grafikon, ki prikazuje vse raziskovalce glede na vedo in število bibliografskih enot (število publikacij) ( $n = 45.037$ , z dne 6. 4. 2022)

#### 4.4 Grafični prikaz citatov po letih za raziskovalce in skupine raziskovalcev

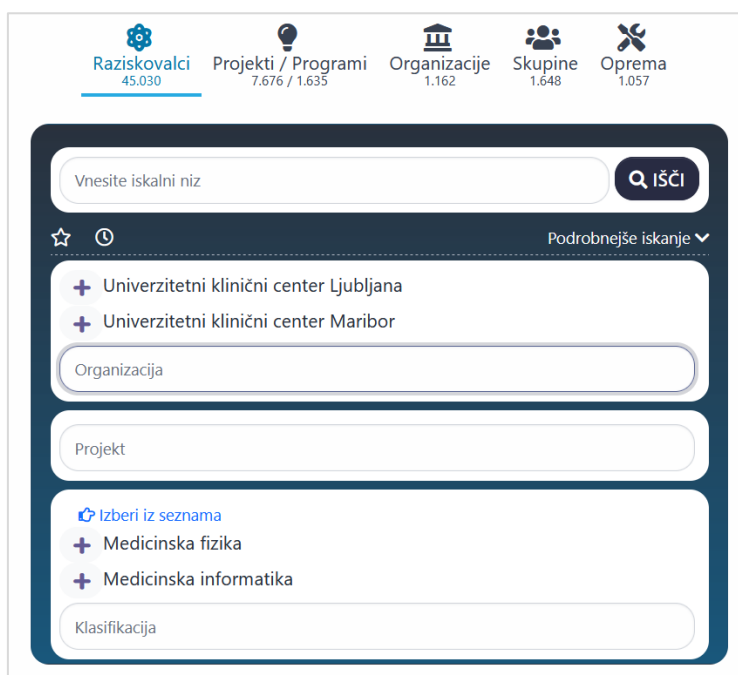
V predstavitev raziskovalcev, organizacij, raziskovalnih skupin, projektov in programov je vključen izpis citatov glede na baze servisov WoS in Scopus po letih v obliki grafikona (slika 8). H grafikonu je dodana tudi možnost izpisa števila citatov po letih v tabelarni obliki.



Slika 8: Grafikon, ki prikazuje izpise citatov iz WOS in Scopus

#### 4.5 Podrobnejše iskanje

Pri iskanju po raziskovalcih lahko izberemo tudi možnost podrobnejšega iskanja, ki vključuje več kriterijev oz. podrobnejših filtrov. Ti so: organizacija, projekt in klasifikacija. Znotraj istega kriterija se uporablja operator »ali/or«, med kriteriji pa operator »in/and«. Na sliki 9 je primer iskanja raziskovalcev, ki so zaposleni v Univerzitetnem kliničnem centru in se ukvarjajo s področjem Medicinska fizika ali Medicinska informatika.



Slika 9: Primer podrobnejšega iskanja

#### 4.6 Izpis števila bibliografskih enot (število publikacij)

Prikaz rezultatov iskanja je dopolnjen z novim stolpcem Število publikacij. V njem se izpiše število bibliografskih enot, ki predstavlja okvirno oceno vključenosti raziskovalca v raziskovalne procese. Po podatku je možno razvrščanje, z izbiro povezave pa dostopamo do seznama bibliografskih enot z vključenimi podatki o citiranosti.

The screenshot shows a search interface for 'Raziskovalci (45.030)'. A search bar contains 'janez' and a 'IŠČI' button. Below the search bar, there are filters and a table of results. The table shows 20 results out of 910, sorted by 'Priimek, ime'. The results are as follows:

#	EVIDENČNA ST.	IME IN PRIIMEK	RAZISK. PODROČJE	STATUS	
1	04591	Ruža Ačimović-Janežič	3.03.00 - Nevrobiologija	Raziskovalec	270
2	12066	dr. Janez Aleš	1.01.05 - Matematika	Raziskovalec	17
3	21104	mag. Janez Ambrožič	2.08.00 - Telekomunikacije	Raziskovalec	7
4	10235	JANEZ ANDERLE		Raziskovalec	3

Slika 10: Primer prikaza rezultatov iskanja (z dne 6. 4. 2022)

#### 4.7 Dodan izpis tipologij in vsebinskih področij

Pri prikazu posameznih zapisov so bibliografske enote predstavljene glede na tipologijo dokumentov/del in glede na vsebinsko področje (filter Predmet). S klikom na povezavo pri posamezni tipologiji (slika 11) se naloži izpis bibliografskih enot z dodatnim podatkom o številu citatov, če jih bibliografska enota ima. Pri filtru Predmet (slika 12) povezave zaenkrat kažejo še na COBISS+, ker ukazno iskanje po vsebinskem področju še ni omogočeno.

The screenshot shows a filter titled 'Tipologija dokumentov/del'. It lists various document types with their respective counts in parentheses:

- 1.01 izvorni znanstveni članek (21)
- 2.25 druge monografije in druga zaključena dela (3)
- 1.16 samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji (2)
- 2.11 diplomsko delo (2)
- 1.02 pregledni znanstveni članek (1)
- 1.05 poljudni članek (1)
- 1.08 objavljeni znanstveni prispevek na konferenci (1)
- 1.10 objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci (vabljeni predavanja) (1)
- 1.12 objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci (1)
- 2.08 doktorska disertacija (1)
- 2.09 magistrsko delo (1)
- 2.21 programska oprema (1)

Slika 11 (levo): Primer filtra Tipologija dokumentov/del v prikazu zapisa (z dne 6. 4. 2022)

The screenshot shows a filter titled 'Predmet'. It lists various subject areas with their respective counts in parentheses:

- kemija (13)
- biologija (9)
- fizika (8)
- ekologija, varstvo okolja, ogrožanje okolja (2)
- inženirstvo, tehnologija, biotehnologija (2)
- higiena, dietetika, prehrana (1)
- računalništvo, računalniška znanost (1)

Slika 12 (desno): Primer filtra Predmet v prikazu zapisa (z dne 6. 4. 2022)

#### 4.8 Iskanje bibliografskih enot z dodanim izpisom citatov v iskalnih rezultatih

Pri iskanju bibliografskih enot se izvede ukazno iskanje po vzajemni bazi COBIB.SI. Poleg osnovnih podatkov o bibliografski enoti se v rezultatih dodatno izpiše še število citatov po letih z dodanimi povezavami na WoS in Scopus (slika 13). Pri avtorjih, ki imajo šifro raziskovalca ARRS, je omogočena povezava do predstavitve v SICRIS-u, povezava COBISS.SI-ID pa vodi do predstavitve bibliografske enote oziroma vira v COBISS+.

as=(50420) and td=(1.01)

Seznam iskalnih predpon in pripon IŠČI

Število zadetkov: 21

**1. Accelerated simulation method for charge regulation effects**  
 Curk, Tine; Yuan, Jiaxing; Luiten, Erik  
 Tip dela: 1.01 izvorni znanstveni članek  
 Leto: 2022  
 Vir: Journal of chemical physics. - ISSN 1089-7690. - Vol. 156, 13 str.  
 COBISS.SI-ID: [98048515](#)  
 ▼ **WoS** (TC:1, CI:1)

LETO	ŠTEV. CITATOV (TC)	ČISTI CITATI (CI)
2022	1	1

**2. Charge regulation effects in nanoparticle self-assembly**  
 Curk, Tine; Luijten, Erik  
 Tip dela: 1.01 izvorni znanstveni članek  
 Leto: 2021  
 Vir: Physical review letters. - ISSN 0031-9007. - Vol. 126, iss. 13, str. 138003-1 - 138003-6  
 COBISS.SI-ID: [58108931](#)  
 ▼ **WoS** (TC:8, CI:7)

LETO	ŠTEV. CITATOV (TC)	ČISTI CITATI (CI)
2022	3	2
2021	5	5

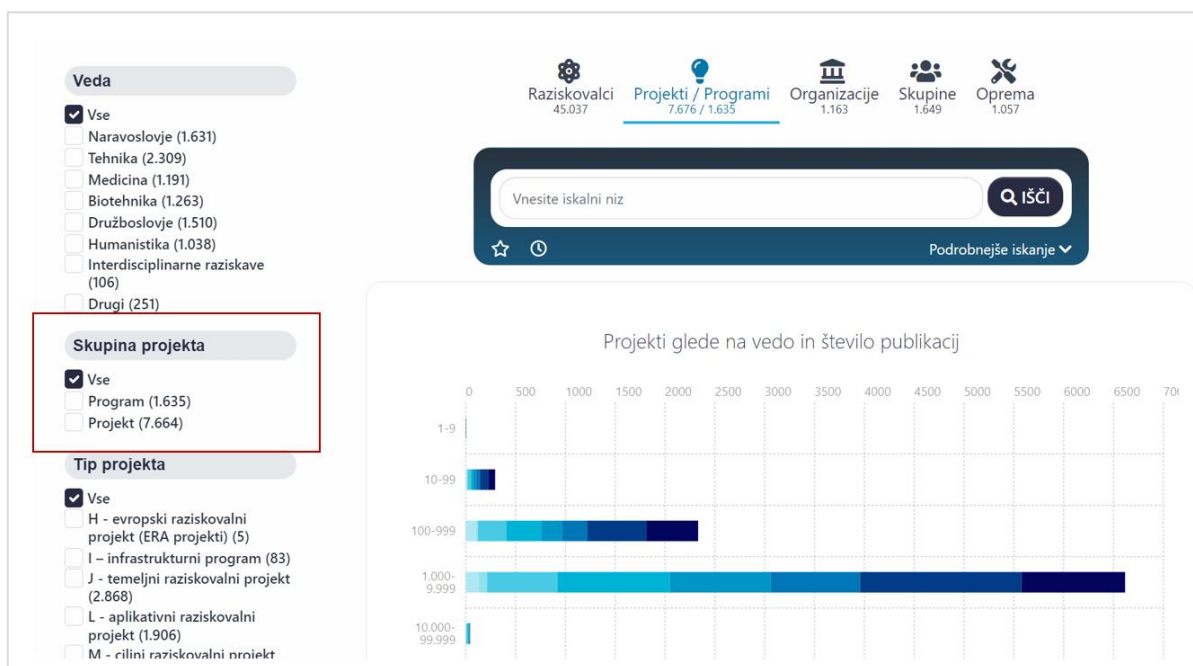
▼ **Scopus** (TC:7, CI:6)

LETO	ŠTEV. CITATOV (TC)	ČISTI CITATI (CI)
2022	3	2
2021	4	4

Slika 13: Primer prikaza izpisa zadetkov bibliografskih enot (z dne 6. 4. 2022)

#### 4.9 Programi in projekti, združeni v iskalniku

Pri prikazu iskanja po projektih in programih, ki so zdaj v iskalniku združeni, smo dodali filter Skupina projekta, s katerim lahko ločimo programe in projekte (slika 14). V načrtu je tudi nova skupina projektov, ki bo iskanje omejila na mednarodne projekte.



Slika 14: Filter Skupina projekta pri iskanju Projekti/Programi (z dne 6. 4.2021)

## 5 Posodobitev spletnih storitev

Spletne storitve SICRIS uporabljajo aplikacije znotraj IZUM-a in zunanje aplikacije. Za aplikacije znotraj IZUM-a smo razvili programski vmesnik, ki omogoča dostop do podatkov baze SICRIS prek internih REST-klicev.

Programski vmesnik je že vključen v spletne bibliografije, ki dostopajo do osnovnih podatkov raziskovalcev, organizacij, skupin, projektov in programov; le-ti predstavljajo naslovne podatke v bibliografskih izpisih. Prav tako dostopajo do seznamov raziskovalcev za pripravo izpisov citiranosti skupin in vrednotenja bibliografskih zapisov skupine.

V aplikacijo COBISS3 je že vključen iskalnik raziskovalcev za potrebe vključitve šifre raziskovalca pri katalogizaciji, v dCOBISS pa iskalnik projektov in programov.

Za zunanje aplikacije je omogočen dostop do storitev REST in podatkov v formatu JSON. Dostop je omogočen preko JWT-žetona, ki ga uporabnik pridobi z enakim uporabniškim imenom in geslom, kot ga uporablja za prijavo v SICRIS.

## 6 Namesto zaključka raje vprašanje: Kaj je še v načrtu?

S projektom prenosa s platforme Windows (MS SQL, ASP.NET, IIS) na platformo Linux (PostgreSQL, Java EE, Wildfly) in izdajo nove različice aplikacije SICRIS v začetku leta 2022 smo uresničili večino zadanih ciljev. Poleg posodobljenega vmesnika in dodanih možnosti iskanja ter prikaza podatkov smo izboljšali tudi odzivnost in varnost ter poenostavili vzdrževanje. Hkrati so v načrtu že nove izboljšave.

Vzporedno s prenosom SICRIS-a na novo platformo se enako pripravlja tudi za aplikacijo Bibliografije. Zaradi zastarele http-komunikacije, zastarelega okolja VMS in povezave s staro bazo SICRIS se s prehodom že zelo mudi. Do zdaj smo prenovili izpise osebnih bibliografij raziskovalca ter vrednotenja raziskovalca, citatov raziskovalca ter citatov skupin raziskovalcev.

V pripravi pa sta še zadnja, a kompleksnejša segmenta: habilitacije raziskovalcev in vrednotenje skupin raziskovalcev.

V prihodnje se bomo osredotočili na dodatne storitve, ki so povezane z drugimi aplikacijami, in na storitve COBISS. V prijavnem načinu bomo omogočili nekatere funkcionalnosti, vezane na katalogizacijo za osebne bibliografije, in odlaganje celotnih besedil v bazo dCOBISS. In ne nazadnje, na novo platformo bomo preselili še preostale sisteme CRIS (angl. Current Research Information System), ki so del mreže COBISS.net.

## Reference

Dinevski, D., Seljak, T. in Bartol, T., 1999. Predstavitev in tehnološka izvedba informacijskega sistema SICRIS. V: Čufer, S. ur. *Sistemi za upravljanje z dokumenti in upravljanje z znanjem, DOK\_SIS`1999, Portorož, 19.–21. maj 1999: zbornik referatov*. Ljubljana: Media.doc. Str. II-15–II-19.

Korošec, A., 2014. SICRIS, V3. *Organizacija znanja*, 19(1), 22–26. Dostopno na: <https://doi.org/10.3359/oz1401022> [15. 4. 2022].

Korošec, A., 2016. CRIS in JSON. *Organizacija znanja*, 21(2), 64–69. Dostopno na: <https://doi.org/10.3359/oz1602064> [15. 4. 2022].

IZUM, 2022. *Letno poročilo o delu IZUM za leto 2021*. Maribor: IZUM.

*SICRIS – Informacijski sistem o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji*, 2022. Maribor: IZUM. Dostopno na: <https://cris.cobiss.net/ecris/si/sl> [15. 4. 2022].

*Zasnova informacijskega sistema za spremljanje raziskovalne dejavnosti v Sloveniji (SICRIS)*. Maribor: IZUM, 1996.