

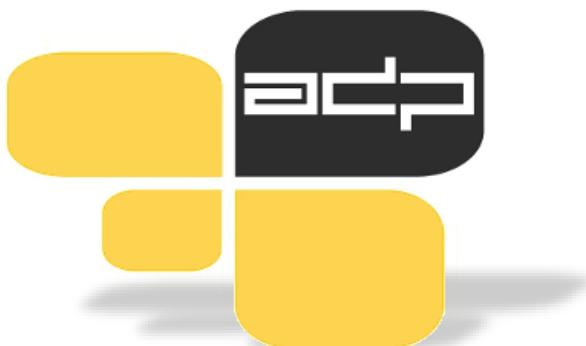


Poročilo o definiranju nacionalnih prednostnih področij RDA vozlišča Slovenija

Verzija 1.0

AVTORJA: Janez Štebe, Ana Inkret

Arhiv družboslovnih podatkov,
UL, Fakulteta za družbene vede,
Kardeljeva ploščad 5,
1000 Ljubljana
tel: +386 01 5805 292,
e-mail: arhiv.podatkov@fdv.uni-lj.si,
<http://www.adp.fdv.uni-lj.si/>



The work described in this document has been conducted within the project RDA Europe 4.0. This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 (H2020) research and innovation programme under the Grant Agreement no 777388. This document does not represent the opinion of the European Union, and the European Union is not responsible for any use that might be made of its content.

KAZALO

1. Uvod.....	2
2. Prednostne točke Akcijskega načrta	3
3. Zaključki konference Odprti raziskovalni podatki v Sloveniji.....	4
4. Priloga 1.....	7
5. Priloga 2.....	8

1. UVOD

Poročilo povzema pregled prioritetnih točk *Akcijскеga načrta izvedbe Nacionalne strategije odprtega dostopa do znanstvenih objav in raziskovalnih podatkov v Sloveniji 2015–2020*,¹ ki so hkrati tudi prioritetne teme delovanja RDA vozlišča Slovenija v času trajanja projekta za ustanovitev vozlišča. Določili so jih člani vozlišča na sestankih 21. februarja in 4. septembra 2019, kasneje pa so jih obravnavali pa na četrteletnih sestankih vozlišča in na sestankih oz. pri delu posameznih delovnih skupin. Pregled *Akcijскеga načrta* je dopolnil ugotovitve o stanju odprtega dostopa do raziskovalnih podatkov v slovenskem raziskovalnem prostoru iz obdobja prijave projekta:

1. Nizka stopnja kultura deljenja podatkov v slovenskem raziskovalnem prostoru, različna osveščenost o pomenu deljenja podatkov glede na stroke. Nezadostno nagrajevanje in druge ovire pri deljenju podatkov so razlogi za
2. Slabo razvita podatkovna infrastruktura, ki podpira ravnanje s podatki.
3. Podatki so različno obravnavani. Referenčne zbirke so deležne večje pozornosti kot raziskovalni podatki, ki nastanejo med določenim raziskovalnim projektom. Raznolikost podatkov zaznamuje tudi razlike v kakovosti in doslednosti praks ravnanja s podatki. Tudi če raziskovalci poznajo predpisane protokole, niso vedno dosledni pri njihovem izpolnjevanju. Skrbništvo nad podatki in dokumentacija, ki omogoča ponovno rabo, sta pogosto pomanjkljiva, podatke pa le redko predajo temu namenjenim raziskovalnim centrom. Opaziti je mogoče velike razlike v spoštovanju metapodatkovnih standardov.
4. Pravila in dolžnosti pri ravnanju s podatki so veliki meri neformalni in navadno ne zajamejo določenih vidikov načrtovanja, ustvarjanja, pretvorbe, objave in preuporabe.
5. Pri vrednotenju kakovosti podatkov ter pri digitalni hrambi in načinu dostopa ni uveljavljenih postopkov obravnave in kriterijev odbiranja.
6. Ni širše uveljavljenih politik glede objave in citiranja podatkov, povezanih z objavami v znanstvenih revijah.
7. Pomanjkljivo poznavanje RDA med financerji, ministrstvi in vladnimi službami, raziskovalnimi skupnostmi, podatkovnimi središči in raziskovalci ter nizka udeležba slovenskih predstavnikov v dejavnostih RDA.

Poročilo vsebuje tudi predloge za ukrepe na področju odprte znanosti in odprtega dostopa do raziskovalnih podatkov, ki so nastali po konferenci Odprti raziskovalni podatki v Sloveniji. Konferenco je 14. novembra 2019 soorganiziralo nacionalno RDA

¹ Dokument je dostopen na naslovu

<https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/ZNANOST/Strategije/Akcijski-nacrt-izvedbe-nacionalne-strategije-odprtrega-dostopa-do-znanstvenih-objav-in-raziskovalnih-podatkov-v-Sloveniji-2015-2020.pdf>.

vozlišče.² Zaključki so bili objavljeni decembra 2019³ in posredovani predstavnikom Javne agencije za raziskovalno dejavnost in Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport v obravnavo pri načrtovanju nove strategije razvoja odprte znanosti.

2. PREDNOSTNE TOČKE AKCIJSKEGA NAČRTA

Izbor ključnih točk Akcijskega načrta je povzet v tabeli 1. Člani so prepoznali tudi ključne deležnike in predlagali dejavnosti, ki naj bi podprle ukrepe Akcijskega načrta.

Ukrep/aktivnost iz načrta	Ključni deležniki	Ideje za projekt
I. Znanstvene objave in raziskovalni podatki		
I.3 Dopolnitev zakona o avtorskih in sorodnih pravicah	Vlada RS	Podpreti načelo, da so dela, kjer so avtorji zaposleni v javnih institucijah in so bila financirana izključno z raziskovalnim ali drugim davkoplačevalskim denarjem avtomatično v odprttem dostopu (CC BY); glej tudi Uredbo o dostopu do informacij javnega značaja
I.7–I. 12 Razpisi financerjev raziskovalne dejavnosti in pravilniki o financiranju, ocenjevanju in spremeljanju raziskovalne dejavnosti vsebujejo določila glede odprtega dostopa do raziskovalnih podatkov (načrt, FAIR podatki, nagrajevanje).	ARRS	Ugotoviti časovnico, kje lahko prispevajo rešitve iz RDA, kje RDA vozlišče lahko sodeluje z ostalimi deležniki.
II. Znanstvene revije in monografije izdajateljev s sedežem v Sloveniji		
II.1–II.5 Pravilnik ARRS o postopkih (so)financiranja vsebuje določilo o odprti dostopnosti (...) raziskovalnih podatkov, ki so podlaga publikacijam, in navodilo glede citiranja raziskovalnih podatkov, določilo je uveljavljeno v razpisih, sprembla se izvajanje določila.	ARRS, uredništva slovenskih znanstvenih revij	Priprava navodil uredništvtov revij za vključitev citiranja raziskovalnih podatkov v navodila za avtorje.
III. Nacionalna infrastruktura za odprti dostop do znanstvenih informacij		
III.1–III.4 Vzpostavitev, delovanje, vzdržnost in trajnost ter človeški viri certificiranih področnih podatkovnih središč za raziskovalne podatke v skladu z mednarodnimi standardi		CTS in minimalni standardi za izpolnjevanje zahtev citiranja, PID, FAIR ipd.
IV. Podpora raziskovalcem		
IV. Podpora raziskovalcem (zlasti pri DMP/NRRP)	ADP kot nekdo, ki že izvaja takšna izobraževanja; knjižničarji, npr. CTK, Maribor, IJS	Pomanjkanje sredstev pri večini alinej te točke, saj takšna podpora ni zastonj, je pa zelo pomembna še posebej na področjih, kjer do sedaj še ni bilo nobene kulture upravljanja s podatki (predvsem humanistika).

² Glej <https://www.adp.fdv.uni-lj.si/dogodki/konferanca-odpri raziskovalni-podatki/home/>.

³ Celotno besedilo dokumenta je dostopno na naslovu https://www.adp.fdv.uni-lj.si/media/img/datoteke/Poročilo_Odprta_Znanost_Maribor_2019_v1.0.pdf.

		NRRP: nasloniti se na RDA in aktivnosti drugih skupin; zgledi iz drugih nacionalnih okolij; tema za zaključno konferenco.
VI. Odprtji dostop v vrednotenju znanosti		
VI.1–VI.2 Vzpostavitev sistema za vrednotenje raziskovalnih podatkov glede pomena za znanost, priznanje objave podatkov, ki so prestali ustrezno presojo pomena, za znanstveno objavo. Implementacija v okviru pilotnega programa.		Pomembna točka za stimulacijo raziskovalcev k oddaji podatkov. Model že vzpostavljen pri ADP, in ga je treba samo prenesti na druge RI. Citiranje in druga priporočila za nagajevanje oddaje podatkov (RDA in druga).

Tabela 1. Izbrane ključne točke Akcijskega načrta.

V skladu s prepozanimi ključnimi temami so člani vozlišča ustanovili tri delovne skupine:

- 1. Delovna skupina pilotnega projekta razvoj politik znanstvenih revij glede dostopa, ocenjevanja in navajanja raziskovalnih podatkov:** skupina je sodelovala z sedmimi revijami, objavila smernice za uvajanje politik glede raziskovalnih podatkov in v januarju 2020 predstavila projektne rezultate na konferenci.
- 2. Delovna skupina za koordinacijo infrastrukturnih podatkovnih storitev:** skupina je obravnavala slovenske repozitorije raziskovalnih infrastruktur in spodbujala uveljavljanje FAIR načel ter certifikacije. Člani so sodelovali pri organizaciji konference Odpri raziskovalni podatki v Sloveniji.
- 3. Delovna skupina za podporne dejavnosti:** skupina se je posvečala načrtom ravnanja z raziskovalnimi podatki in usposabljanju raziskovalcev in podpornih služb v raziskovalni dejavnosti. V marcu 2020 je organizirala delavnico na temo načrtovanja ravnanja in hranjenja podatkov v nacionalnih podatkovnih centrih.

Člani vozlišča so pripravili tudi pregled priporočil in rezultatov RDA, pomembnih za uveljavljanje ukrepov Akcijskega načrta in delovanje vozlišča (glej priloga 1).

3. ZAKLJUČKI KONFERENCE ODPRTI RAZISKOVALNI PODATKI V SLOVENIJI

Novembra 2019 je v sklopu dogodka Odprta znanost 2019 potekala konferenca z naslovom Odprti raziskovalni podatki v Sloveniji.⁴ Glavni poudarki konference v soorganizaciji RDA vozlišča Slovenije, društva Mlada akademija, Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport, projekta NI4OS (National Initiatives for Open Science in Europe) in Univerzitetne knjižnice Maribor so bili koordinacija infrastrukturnih storitev za podporo ravnanju z raziskovalnimi podatki, uveljavitev načel *Nacionalne strategije odprtega dostopa do znanstvenih objav in raziskovalnih*

⁴ Glej <https://www.adp.fdv.uni-lj.si/dogodki/konferanca-odprti-raziskovalni-podatki/home/>.

podatkov in pregledu trenutne situacije glede dostopa do raziskovalnih podatkov po posameznih področjih. Po konferenci so organizatorji na podlagi razmislekov, dosežkov in rešitev, predstavljenih v predavanjih, oblikovali zaključke konference s predlogi za podporo pri uresničevanju ukrepov, ki jih predvidevata *Nacionalna strategija in Akcijski načrt*. Predlogi nakazujejo vire, na katere se je mogoče nasloniti pri izpolnjevanju ukrepov.

Predlog št. 1: Izkoristiti FAIR Data Maturity Model za izhodišče pri oblikovanju nacionalnih kriterijev za skladnost raziskovalnih podatkov z zahtevami financerja glede odprtosti, dostopnosti in možnosti ponovne uporabe.

Predlog št. 2: Uvesti obveznost Načrta ravnanja z raziskovalnimi podatki (NRRP/DMP) z namenom 'odpiranja podatkov kolikor mogoče' za javno financirane projekte. Obenem zaradi lažjega izpolnjevanja obveznosti zagotoviti informiranje in usposabljanje raziskovalcev za ravnanje s podatki, ter na raziskovalnih ustanovah zagotoviti osebje za podporo pri pripravi podatkov.

Predlog št. 3: Na podlagi FAIR principov naj se pripravijo načini vrednotenja raziskovalnih podatkov, ki upoštevajo področne posebnosti posameznih disciplin, s poudarkom na kakovosti in vrednosti za ponovno uporabo za znanstvene namene in za javno korist.

Predlog št. 4: Core Trust Seal (CTS) kriteriji naj bodo usmeritev za delovanje certificiranih področnih podatkovnih središč v Sloveniji pri podpori izvedbe Akcijskega načrta in zagotavljanja skrbništva za raziskovalne podatke v skladu z mednarodnimi standardi.

Predlog št. 5: Podpora načrtovanju in ravnanju s podatki v smeri izpolnjevanja načel FAIR in 'kolikor mogoče odprtega dostopa' naj v čim večji meri sloni na usmeritvah, svetovanju in izobraževanju, ki jih že sedaj pripravljajo in ponujajo področne podatkovne infrastrukturne storitve, povezane v evropska vozlišča.

Predlog št. 6: Raziskovalnim področjem je glede na potrebe in obstoj posebnih področnih vrst podatkov potrebno zagotoviti finančne in kadrovske pogoje za vzpostavitev področno specifične podatkovne infrastrukture.

Predlog št. 7: Na podlagi popisov orodij, storitev in standardov (EUDAT, DataCite, ORCID, SCHOLIX...) ki se preko OpenAire, EOSC in RDA uveljavljajo v mednarodnem okolju, naj izvajalci infrastrukture podatkovnih storitev poročajo o možnostih implementacije v nacionalnem okolju.

Predlog št. 8: ARRS naj se poveže z ostalimi deležniki, da bi dosegli dogovor glede minimalnih kriterijev pri pripravi podatkov, njihovi kakovosti in ocenjeni življjenjski dobi ter znanstveni prispevek raziskovalnih podatkov upoštevati pri vrednotenju projektov.

Predlog št. 9: Vzpostavi naj se slovenska skupnost odprte znanosti po načelu t. i. kompetenčnih centrov, katere pomembni deležniki so RDA vozlišče Slovenije, OpenAIRE nacionalna točka odprtega dostopa, druge že vzpostavljene slovenske področne infrastrukturne storitve, ki so povezane v velike evropske infrastrukturne enote, ter ostale ustanove in deležniki, ki sestavljajo pokrajino odprte znanosti v Sloveniji.

Predlog št. 10: Nosiči aktivnosti Akcijskega načrta naj na organiziranih sestankih v koordinaciji RDA vozlišča Slovenije poročajo o svojih dosedanjih aktivnostih ter o načrtih za bližnjo prihodnost. Pri tem sta ključna MIZŠ ter ARRS.

Polno besedilo zaključkov je priloženo v prilogi 2.

4. PRILOGA 1

Rezultati in priporočila RDA, ki se navezujejo na slovenska prioritetna področja

RDA vozlišče Slovenije		Delovne skupine			Poročila / dogodki		
Delovne in interesne skupine RDA	Priporočila / outputi delovnih skupin RDA	Revije	Infrastruktura	Podpora/ NRRP	Pilotni projekt	Priporočila za Nacionalno strategijo odprtega dostopa	Delavnica z raziskovalci in podpornim osebjem
Data Citation WG	Scalable Dynamic-data Citation Methodology	1	1		1	1	
IG Data policy standardisation and implementation	Research data policy framework	1	1		1	1	
Sharing Rewards and Credit (SHARC) IG	SHARC (SHARING Reward & Credit) IG Charter	1	1		1	1	
Data Usage Metrics WG	Data Usage Metrics WG Case Statement	1				1	
RDA/WDS Publishing Data Workflows WG	Workflows for Research Data Publishing: Models and Key Components		1			1	
Research Data Repository Interoperability WG	Research Data Repository Interoperability WG Final Recommendations		1			1	
WDS/RDA Assessment of Data Fitness for Use WG	WDS/RDA Assessment of Data Fitness for Use WG Outputs and Recommendations		1			1	
Storage Service Definitions WG	QoS-DataLC Definitions WG Case Statement		1			1	
Metadata IG	File Repository		1			1	
Metadata Standards Catalog WG	Metadata Standards Catalog WG Case Statement		1			1	
Data in Context IG	Data in Context IG Charter		1			1	
National Data Services IG	National Data Services IG Charter		1			1	

RDA/WDS Certification of Digital Repositories IG	RDA/WDS Certification of Digital Repositories IG Case Statement		1			1	
FAIR Data Maturity Model WG	Results of an Analysis of Existing FAIR Assessment Tools		1			1	
FAIRsharing Registry: connecting data policies, standards & databases WG	The FAIRsharing Registry and Recommendations: Interlinking Standards, Databases and Data Policies		1			1	
IG Research Funders and Stakeholders on Open Research and Data Management Policies and Practices (Glej tudi Science Europe RDM Initiative)	Research Funders and Stakeholders on Open Research and Data Management Policies and Practices IG Charter		1			1	
Data Description Registry Interoperability WG	Data Description Registry Interoperability Model		1			1	
Data Foundation & Terminology WG	Basic Vocabulary of Foundational Terminology Query Tool					1	
Data Type Registries (DTR)	Data Type Model and Registry		1			1	
PID Information Types (PIT) WG	PID Information Types (PIT) WG Recommendations (Endorsed)		1			1	
Data Fabric IG	Persistent identifiers: Consolidated assertions		1			1	
Preservation e-Infrastructure IG	Case Statement: Preservation e-Infrastructure Working Group		1			1	
Preservation Tools, Techniques, and Policies	Preservation Tools, Techniques, and Policies IG Charter		1			1	
Research Data Provenance IG	Research Data Provenance IG - Case Statement 2017					1	
RDA/WDS Publishing Data Cost Recovery for Data Centres IG	Income Streams for Data Repositories		1			1	

<u>Practical Policy WG</u>	<u>Practical Policy Recommendations</u>		1			1	
<u>RDA/NISO Privacy Implications of Research Data Sets IG</u>	<u>RDA/NISO Privacy Implications of Research Data Sets IG Case Statement</u>		1	1		1	1
<u>Ethics and Social Aspects of Data IG</u>	<u>RDA – Ethics and Social Aspects of Data (ESAD) Interest Group Case Statement</u>		1	1		1	1
<u>RDA/CODATA Legal Interoperability IG</u>	<u>RDA & CODATA Legal Interoperability Of Research Data: Principles And Implementation Guidelines</u>		1	1		1	1
<u>Active Data Management Plans IG</u>	<u>Active Data Management Plans IG</u>		1	1		1	1
<u>DMP Common Standards WG</u>	<u>RDA WG DMP Common Standards Case Statement</u>		1	1		1	1
<u>Exposing Data Management Plans WG</u>	<u>Exposing Data Management Plans WG Case Statement</u>					1	1
<u>Libraries for Research Data IG</u>	<u>23 Things: Libraries For Research Data</u>			1		1	1
	<u>The Value of the Research Data Alliance to Libraries</u>			1		1	1
<u>Archives and Records Professionals for Research Data IG</u>	<u>Charter for the Archives and Records Professionals for Research Data IG</u>		1	1		1	1
<u>Long tail of research data IG</u>	<u>Addressing the Gaps: Recommendations for Supporting the Long Tail of Research Data</u>			1		1	1

<u>RDA / TD WG Metadata Standards for attribution of physical and digital collections stewardship</u>	<u>Joint RDA/TDWG Working Group on Metadata Standards for attribution of physical and digital collections stewardship Case Statement</u>			1		1	1
<u>CODATA/RDA Summer School in Data Science and Cloud Computing in the Developing World WG</u>	<u>CODATA/RDA Summer School in Data Science and Cloud Computing in the Developing World WG Recommendations</u>			1		1	1
<u>Data Discovery Paradigms IG</u>	<u>Data Discovery Paradigms: User Requirements and Recommendations for Data Repositories</u>			1		1	1
<u>Early Career and Engagement IG</u>	<u>Early Career and Engagement Interest Group Case Statement</u>			1		1	1
<u>Education and Training on handling of research data IG</u>	v pripravi			1		1	1

5. PRILOGA 2

Zaključki konference Odprti raziskovalni podatki v Sloveniji

Zaključki konference »ODPRTI RAZISKOVALNI PODATKI« V SLOVENIJI

V Mariboru je od 14. in 15. novembra 2019 potekala konferenca o odprti znanosti v Sloveniji v organizaciji **Združenja za raziskovalne podatke Research Data Alliance (RDA) vozlišča Slovenija** v sodelovanju z Ministrstvom za izobraževanje, znanost in šport, projektom NI4OS (National Initiatives for Open Science in Europe), Univerzitetno knjižnico Maribor, zavodom Arnes in društvom Mlada akademija. Konferenca je ena od aktivnosti, ki jih izvaja RDA Slovenija skozi projekt iz razpisa RDA EU 4.0 v koordinaciji [Arhiva družboslovnih podatkov](#). Cilj vozlišča RDA Slovenija je delovati kot dolgoročna osrednja točka srečevanja med RDA in strokovnjaki s področja dela s podatki, raziskovalnimi agencijami in drugimi zainteresiranimi stranmi v Sloveniji. Del programa konference je bil tudi posvečen organizaciji nacionalne iniciative za odprto znanost in kot tak opredeljen kot nacionalni dogodek mednarodnega projekta NI4OS.¹

Poseben poudarek konference je bil na koordinaciji infrastrukturnih storitev za podporo ravnanju z raziskovalnimi podatki, uveljavitvi načel Nacionalne strategije odprtga dostopa do znanstvenih objav in raziskovalnih podatkov in pregledu trenutne situacije glede dostopa do raziskovalnih podatkov po posameznih področjih.

Gostja **Edit Herczog**, so-voditeljica dveh delovnih skupin v RDA, skupine '**Group of European Data Experts in RDA (GEDE-RDA)**'² in '**FAIR Data Maturity Model**'³ je najprej predstavila pomen in način dela v RDA. RDA je svetovna skupnost za sodelovanje vseh, ki imajo opravka z raziskovalnimi podatki. Člani RDA skozi delovne, interesne skupine in nacionalna vozlišča sporazumno oblikujejo priporočila, ki predstavljajo osnovo za izvajanje in prihodnji razvoj podatkovnih storitev.

Ključni elementi v povezavi z raziskovalnimi podatki so, kakor priporoča **GEDE-RDA** skupina, dodeljevanje trajnih identifikatorjev (PID) in dosledno polno citiranje uporabljenih raziskovalnih podatkov pri znanstvenih objavah.

Glavnina njene predstavitve je bila posvečena **FAIR Data Maturity Modelu**. Delovna skupina je izhajala iz originalnih pojmovnih določil FAIR principov in je na začetku pregledala, kakšne indikatorje so do sedaj že uporabljali v različnih poskusih ocenjevanja posameznih vidikov znotraj FAIR. Za vsak podrobni vidik so na tej podlagi izluščili izčrpen in neprekričajoč nabor indikatorjev, ki so sedaj v fazi preizkušanja. Med prvimi interesenti za preizkušanje in uveljavitev modela je Evropska komisija, ki napoveduje upoštevanje modela pri bodočih razpisih za raziskovalne projekte. Poudarek modela je na spodbujanju uporabnosti in dostopnosti podatkov za druge namene, npr. tudi z izčrpno izpolnjenimi področnimi metapodatki.

¹ <https://ni4os.eu/>, 11. 12. 2019

² <https://www.rd-alliance.org/groups/gede-group-european-data-experts-rda>, 15. 11. 2019.

³ <https://www.rd-alliance.org/groups/fair-data-maturity-model-wg>, 15. 11. 2019.

Predlog št. 1: Izkoristiti FAIR Data Maturity Model za izhodišče pri oblikovanju nacionalnih kriterijev za skladnost raziskovalnih podatkov z zahtevami financerja glede odprtosti, dostopnosti in možnosti ponovne uporabe.

Sebastian Dahle, raziskovalec z Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani je pripravil **Predstavitev izkušenj s pripravo načrta ravnanja z raziskovalnimi podatki**. Njegov poudarek pri izboru ustreznega repozitorija za podatke v primerih, ko ne obstaja določen posebej namenjen za tisto področje, je na enostavnosti uporabe. Po njegovih izkušnjah se po enostavnosti in prijaznosti za uporabo izkaže Zenodo. Načrtovanju ravnanja z raziskovalnimi podatki naj bodo podlaga FAIR principi pri izboru in pripravi podatkov, pri tem pa je potrebno osveščati raziskovalce in zagotoviti usposabljanje. Na koncu se oboje, tako priprava načrta ravnanja s podatki kot sledenje principu „odpiranje podatkov, kolikor je mogoče“, absolutno izplača. Opaža, da raziskovalci še niso dobro usposobljeni za sodelovanje pri odprtih znanosti, pri čemer bi lahko največ pripomoglo podporno osebje na ustanovah in izobraževanje v podiplomskih programih.

Predlog št. 2: Uvesti obveznost Načrta ravnanja z raziskovalnimi podatki (NRRP/DMP) z namenom 'odpiranja podatkov kolikor mogoče' za javno financirane projekte. Obenem zaradi lažjega izpolnjevanja obveznosti zagotoviti informiranje in usposabljanje raziskovalcev za ravnanje s podatki, ter na raziskovalnih ustanovah zagotoviti osebje za podporo pri pripravi podatkov.

V naslednji sekiji so pristop pri podpori raziskovalnim podatkom predstavile nekatere slovenske področne infrastrukturne storitve, ki so povezane v velike evropske infrastrukturne enote. Sodelavci in sodelavke Arhiva družboslovnih podatkov (**ADP**) so prikazali okvir delovanja, ki jim ga omogoča **CESSDA**, Konzorcij evropskih podatkovnih arhivov s področja družboslovja. Znotraj CESSDA se posamezni nacionalni izvajalci podatkovnih storitev povezujejo v delovne skupine, skupaj z drugimi infrastrukturami pa sodelujejo tudi v različnih mednarodnih projektih, vključno s projekti v povezavi RDA in EOSC. V povezavi s temo konference so predstavili enega od stebrov delovanja CESSDA, to je 'Zaupanje' (Trust), ki je osnovni vezni koncept pri ocenjevanju po kriterijih Core Trust Seal (CTS). ADP sodeluje v projektih CESSDA v povezavi s CTS in drugih projektih, namenjenih pregledu in usmerjanju podatkovnih storitev po kriterijih CTS. Rezultat tega sodelovanje je certifikat CTS, pridobljen na podlagi zagotovil o postopkih digitalnega shranjevanja in dostopa do kakovostnih raziskovalnih podatkov za določeno skupnost uporabnikov. Prikazali so zasnovno posodobljenega postopka vrednotenja raziskovalnih podatkov ob prevzemu od ustvarjalca podatkov. Vrednotenje podatkov in z njimi povezanih metapodatkov je vezni člen med CTS in F.A.I.R (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), pri tem pa je poudarek na ocenjevanju opremljenosti in trajni vrednosti podatkov za ponovno uporabo.

Predlog št. 3: Na podlagi FAIR principov naj se pripravijo načini vrednotenja raziskovalnih podatkov, ki upoštevajo področne posebnosti posameznih disciplin, s poudarkom na kakovosti in vrednosti za ponovno uporabo za znanstvene namene in za javno korist.

Tomaž Erjavec z Instituta "Jožef Štefan" je predstavil slovenske infrastrukturne storitve za jezikovne vire in tehnologije CLARIN.SI, ki je del evropske istoimenske raziskovalne infrastrukture **CLARIN** (Common Language Resources and Technology Infrastructure). Znotraj RDA je interesna skupina za jezikovne podatke, ki pripravlja usmeritve za njihovo citiranje. CLARIN.SI si prizadeva za njihovo uveljavljanje v nacionalnem okolju, kjer še vedno obstajajo različne delitve med bolj računalniško usmerjenimi in tradicionalnimi jezikoslovci.

Predstavil je sistem stalnih identifikatorjev (PID – Persistent Identifiers), ki ga uporablja, ter notranje (CLARIN B Center) ter zunanje certificiranje po CTS. CLARIN.SI je bil prvi slovenski repozitorij, ki je bil prejemnik predhodnika CTS, tj. Data Seal of Approval (DSA). V pomoč jim je uporaba jezikovnim virom prilagojene splošne repozitorijske platforme DSpace, ki so jo razvili češki partnerji v CLARIN, imajo pa tudi potrebno institucionalno podporo pri tehnoloških vidikih storitev, ki jo zagotavlja Institut "Jožef Štefan". Predstavil je tudi upoštevanje načela FAIR. Posebej je izziv dosegati interoperabilnost, saj tudi ob uporabi istega metapodatkovnega okvira, kot je TEI (Text Encoding Initiative) še vedno ostajajo razlike v načinu uporabe določenih elementov. Pomembno je tudi usposabljanje za delo s podatki in motivacija ustvarjalcev podatkov za predajo, pri čemer bi kot spodbuda lahko delovalo vrednotenje predanih podatkov in s tem povezano priznavanje prispevka k znanosti v znanstveni bibliografiji.

Predlog št. 4: *Core Trust Seal (CTS) kriteriji naj bodo usmeritev za delovanje certificiranih področnih podatkovnih središč v Sloveniji pri podpori izvedbe Akcijskega načrta in zagotavljanja skrbništva za raziskovalne podatke v skladu z mednarodnimi standardi.*

Andrej Pančur z Inštituta za novejšo zgodovino je v svoji predstavitev nанизал izzive in pristope pri vzpostavljanju certificiranega podatkovnega središča za digitalno humanistiko **DARIAH-SI**. Povedal je, da podatkovno skrbništvo ni edina naloga, pač pa se ukvarjajo tudi z zbiranjem in ustvarjanjem digitalnih surrogatov kulturne dediščine, ki se jih lahko dodatno obdela, vizualizira, označi, poveže in interpretira za različne namene. Izziv je raznolikost formatov in tipov gradiv, s čimer je povezana cela množica naborov metapodatkovnih standardov, npr. s teiHeader, MODS, EAD, LIDO, Dublin Core, DataCite, ipd. in je težko najti skupni imenovalec. Pripravlja kompatibilnost z zunanjimi odjemalci, npr. OpenAIRE, gradiva in vmesnike pa dodajajo tudi preko GitHub, obenem skrbijo za digitalno hrambo s pomočjo orodja Achivematica.

Jure Dimec je predstavil slovensko vključevanje v **ELIXIR**. To je podatkovna infrastruktura, ki pokriva 'omske' podatke iz različnih področij, medicine, bioloških ved, ipd. Pri tem je v slovenskem kontekstu vprašanje, kaj se dogaja z drugimi podatki s teh področij, ki bi jih bilo navsezadnje za doseganje novih spoznanj koristno povezati s podatki genetike. Klinični podatki zahtevajo posebno skrbnost pri ravnanju zaradi svoje občutljivosti. Slovensko partnerstvo v ELIXIR je pretežno pri podpori izobraževanju za delo s podatki, vključno tudi pri pripravah in podpori načrtom ravnanja s podatki.

Zaključni predlog, ki ga lahko izluščimo iz sekcije področnih infrastruktur:

Predlog št. 5: *Podpora načrtovanju in ravnanju s podatki v smeri izpolnjevanja načel FAIR in 'kolikor mogoče odprtega dostopa' naj v čim večji meri sloni na usmeritvah, svetovanju in izobraževanju, ki jih že sedaj pripravlja in ponujajo področne podatkovne infrastrukturne storitve, povezane v evropska vozlišča.*

Naslednja sekcija **Projekti in iniciative za vzpostavljanje infrastrukture podatkovnih storitev** je imela niz krajsih predstavitev, ki so sledile začrtanim poudarkom konference: iskanja primernih okvirov za vrednotenje podatkov in z njimi povezanih storitev.

Predstavili sta se dve področni iniciativi za izboljšanje podatkovne infrastrukture. **Ana Slavec**, InnoRenew CoE in Ambasadorka RDA za področje tehnike – obnovljivih materialov je predstavila primer usmeritev za **Načrte za podatke o obnovljivih materialih in produktih**.

Načrt sledi smernicam upravljanja raziskovalnih podatkov po načelih FAIR. Ugotavlja, da sta za področje glavna tehnična izziva pomanjkanje standardov za metapodatke in ontologije, potrebno pa bi bilo tudi identificirati primerne repozitorije. Načrtujejo izobraževalne delavnice in seminarje za raziskovalce z namenom seznanjanja raziskovalcev z načeli FAIR in pridobivanja veščin, potrebnih za upravljanje raziskovalnih podatkov. Primere podatkovnih zbirk na **Kmetijskem inštitutu Slovenije** je predstavil **Janez Jeretina**, Kmetijski inštitut Slovenije.

Predlog št. 6: *Raziskovalnim področjem je glede na potrebe in obstoj posebnih področnih vrst podatkov potrebno zagotoviti finančne in kadrovske pogoje za vzpostavitev področno specifične podatkovne infrastrukture.*

Dunja Legat iz Univerzitetne knjižnice Maribor je predstavila izhodišča **NI4OS** (National Initiatives for Open Science in Europe) projekta, ki je eden od regionalnih projektov v podporo izgradnji Evropskega oblaka odprte znanosti - EOSC. Partnerji projekta so identificirali pregledne sezname, na katere se uvrščajo preizkušene podatkovne repozitorijske storitve in z njimi povezani dostopni digitalni objekti, ki so podvrženi preverjanju in nato na voljo drugim. Za zgled omenjajo nekatera orodja projekta OpenAIRE, kot je ARGOS (<https://argos.openaire.eu/>) za zbiranje komponent Načrtov ravnjanja z raziskovalnimi podatki, in pa njihov Validator repozitorijske skladnosti (<https://www.openaire.eu/validator/>). Pri ocenjevanju repozitorijev glede skladnosti njihovih politik ter standardov z uveljavljenimi pristopi po načelih FAIR so omenjali npr. register FAIRsharing (<https://fairsharing.org/>).

Milan Ojsteršek z Univerze v Mariboru je predstavil načrte za Dopolnitev **repositorijev nacionalne infrastrukture odprtrega dostopa** s funkcionalnostmi podatkovnega arhiva za velepodatke. Zavzel se je za uveljavitev z granularnimi stavnimi identifikatorji obogateno metapodatkovno shemo, ki bi zagotavljala sledljivost verzij transformacij podatkov in njihove uporabe. V zvezi z velepodatki je nakazal rešitve, ki povezujejo storitve HPC in storitve trajnega hranjenja. Ustanove, ki bi izkoriščale tovrstne storitve, bi naj bile vključene s ponudbo izobraževanja uporabnikov in podporo procesom v svojem okolju.

Podrobnosti vzpostavljanja robustne komunikacijske in superračunalniške infrastrukture za podporo delu z raziskovalnimi podatki, ki jo pripravlja **Arnes** ter **Sling** in **EuroHPC**, sta vsak posebej predstavila **Avgust Jauk** iz Arnes in **Jan Jona Javoršek** z Institut "Jožef Stefan". Sling ima v svoji organizacijski zasnovi predvideno vzpostavitev skupnosti za sodelovanje tako uporabnikov kot ponudnikov podatkovnih storitev.

Predlog št. 7: *Na podlagi popisov orodij, storitev in standardov (EUDAT, DataCite, ORCID, SCHOLIX...) ki se preko OpenAire, EOSC in RDA uveljavljajo v mednarodnem okolju, naj izvajalci infrastrukture podatkovnih storitev poročajo o možnostih implementacije v nacionalnem okolju.*

Miro Pušnik s CTK se je zavzel za vzpostavitev okvira za vrednotenje raziskovalnih podatkov, kjer lahko pri področnih posebnostih svojo vlogo odigrajo **OSIC**-i, pri tem pa je izhodišče že obstoječa kategorija v SICRIS tipologiji: 2.20 Zaključena znanstvena zbirka podatkov ali korpus. Dal je pobudo, da se povežejo različni deležniki uporabnikov ali ponudnikov storitev odprte znanosti ter ARRS, da bi dosegli dogovor glede minimalnih kriterijev pri pripravi podatkov, njihovi kakovosti in ocenjeni življenjski dobi. Obenem je menil, da bi morali znanstveni prispevek raziskovalnih podatkov v odprttem dostopu eksplicitno vključiti v

metodologijo vrednotenja raziskovalnih projektov, skladno z deklaracijo DORA (San Francisco Declaration on Research Assessment).

Predlog št. 8: ARRS naj se poveže z ostalimi deležniki, da bi dosegli dogovor glede minimalnih kriterijev pri pripravi podatkov, njihovi kakovosti in ocenjeni življenjski dobi ter znanstveni prispevek raziskovalnih podatkov upoštevati pri vrednotenju projektov.

V sklopu programa z naslovom Nacionalna iniciativa za slovensko skupnost odprte znanosti je Dunja Legat iz Univerzitetne knjižnice Maribor najprej s prispevkom »Novo obdobje sodelovanja: predstavitev projekta NI4OS-Europe« predstavila regionalni projekt za JV Evropo »National initiatives for Open Science – Europe«, katerega slovenska partnerja sta Univerzitetna knjižnica Maribor in Arnes. Značilnosti trenutnega stanja v Evropi so razdrobljen dostop (po znanstvenih področjih, razlike v državah in modelih upravljanja, različne politike dostopa), storitve in podatki niso interoperabilni, podatki so večinoma zaprti. Evropski oblak odprte znanosti (ang. European Open Science Cloud – EOSC) obeta, da bo vsem raziskovalcem iz EU zagotovil okolje z brezplačnimi, odprtimi storitvami za analizo podatkov, digitalno shranjevanje in za pripravo podatkov za ponovno interdisciplinarno uporabo. Povezal bo obstoječe in nastajajoče horizontalne in tematske podatkovne infrastrukture. EOSC zaradi svojega obsega, poudarka na podatkovno podprtih znanosti, interdisciplinarnosti in možnosti inovacij predstavlja dodano vrednost preteklim naložbam v podatkovno infrastrukturo. Prva faza NI4OS-Europe je vzpostavitev slovenske skupnosti odprte znanosti. Slovenske deležnike na tem področju želi povezati v celovit in pregleden sistem, ki bi deloval strokovno komplementarno, s prevzemanjem nalog kompetentnih partnerjev v skupnosti. Skupnost bo imela vzajemno korist, pri kateri bo učinek celotnega sistema večji. Izhodiščna zamisel je vzpostavitev posameznih segmentov odprte znanosti po načelu t. i. kompetenčnih centrov, kar bi bila tudi osnova za organizacijo medinstiucionalnih s podatki povezanih storitev kot sestavnega dela nacionalne skupnosti odprte znanosti. Nekaj podatkovnih infrastruktur in storitev se je že izoblikovalo, nekatere pa so še v nastajanju ali jih bo potrebno vzpostaviti.

Predlog št. 9: Vzpostavi naj se slovenska skupnost odprte znanosti po načelu t. i. kompetenčnih centrov, katere pomembni deležniki so RDA vozlišče Slovenije, OpenAIRE nacionalna točka odprtega dostopa, druge že vzpostavljenе slovenske področne infrastrukturne storitve, ki so povezane v velike evropske infrastrukturne enote, ter ostale ustanove in deležniki, ki sestavljajo pokrajino odprte znanosti v Sloveniji.

V drugi predstavitevi z naslovom »Nacionalne iniciative odprte znanosti: primeri dobrih praks« je **Dunja Legat** predstavila nekaj tujih pristopov pri organizaciji in sistemski podpori odprtih znanosti.

Brina Klemenčič iz Univerzitetne knjižnice Maribor je v zaključku predstavila prispevek »Odprta znanost: kje smo?: predstavitev vprašalnika NI4OS-Europe«, v okviru katerega je pojasnila strukturo vprašalnika, s pomočjo katerega v okviru projekta NI4OS rišejo zemljevid pokrajine odprte znanosti v Sloveniji, s tem da bo ponudil vpogled v delovanje večine deležnikov odprte znanosti v Sloveniji. Skupna ugotovitev v razpravi je bila, da se Strategija odprtega dostopa izteka, pa še veliko stvari ni bilo realiziranih, zato je nujen poziv vsem nosilcem aktivnosti Akcjskega načrta izvedbe Nacionalne strategije odprtega dostopa do znanstvenih objav in raziskovalnih podatkov v Sloveniji 2015-2020⁴, da poročajo o svojih dosedanjih aktivnostih ter kaj načrtujejo v bližnji prihodnosti.

⁴ <http://www.ff.um.si/dotAsset/68527.pdf>, 11. 12. 2019

Predlog št. 10: Nositci aktivnosti Akcijskega načrta naj na organiziranih sestankih v koordinaciji RDA vozlišča Slovenije poročajo o svojih dosedanjih aktivnostih ter o načrtih za bližnjo prihodnost. Pri tem sta ključna MIZŠ ter ARRS.

V Ljubljani, 6. 12. 2019

Organizatorji konference