

# FAIR podaci

---

**Dorotić Malič, Ivana**

**Conference presentation / Izlaganje na skupu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:188:832860>

*Rights / Prava:* [Attribution-ShareAlike 4.0 International/Imenovanje-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-20**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka Library - SVKRI  
Repository](#)





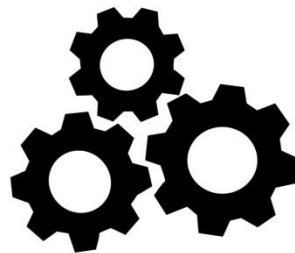
**F**  
Findable



**A**  
Accessible



**I**  
Interoperable



**R**  
Reusable

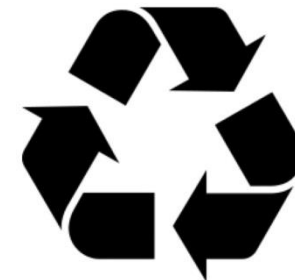


Image CC-BY-SA by SangyaPundir

**Ivana Dorotić Malič, Sveučilišna knjižnica Rijeka**

„Istraživački podaci - što s njima?“



# Što su istraživački podaci?

Svi podaci koji su nastali u procesu istraživanja: prikupljeni, zabilježeni ili generirani podaci u svrhu analize kako bi se došlo do novih, originalnih rezultata istraživanja.



# Vrste istraživačkih podataka

- 🌐 tekstualni dokumenti, laboratorijske i terenske bilješke, dnevnici
- 🌐 upitnici, transkripti
- 🌐 audio i video zapisi, fotografije, filmovi
- 🌐 rezultati ispitivanja
- 🌐 artefakti, primjerci vrste, uzorci
- 🌐 sheme baza podataka, sadržaj baza podataka
- 🌐 modeli, algoritmi, skripte
- 🌐 aplikacije, logfile-ovi, softveri, sheme
- 🌐 metodologije, standardi, procedure, protokoli



# Mogu biti u različitim formatima:

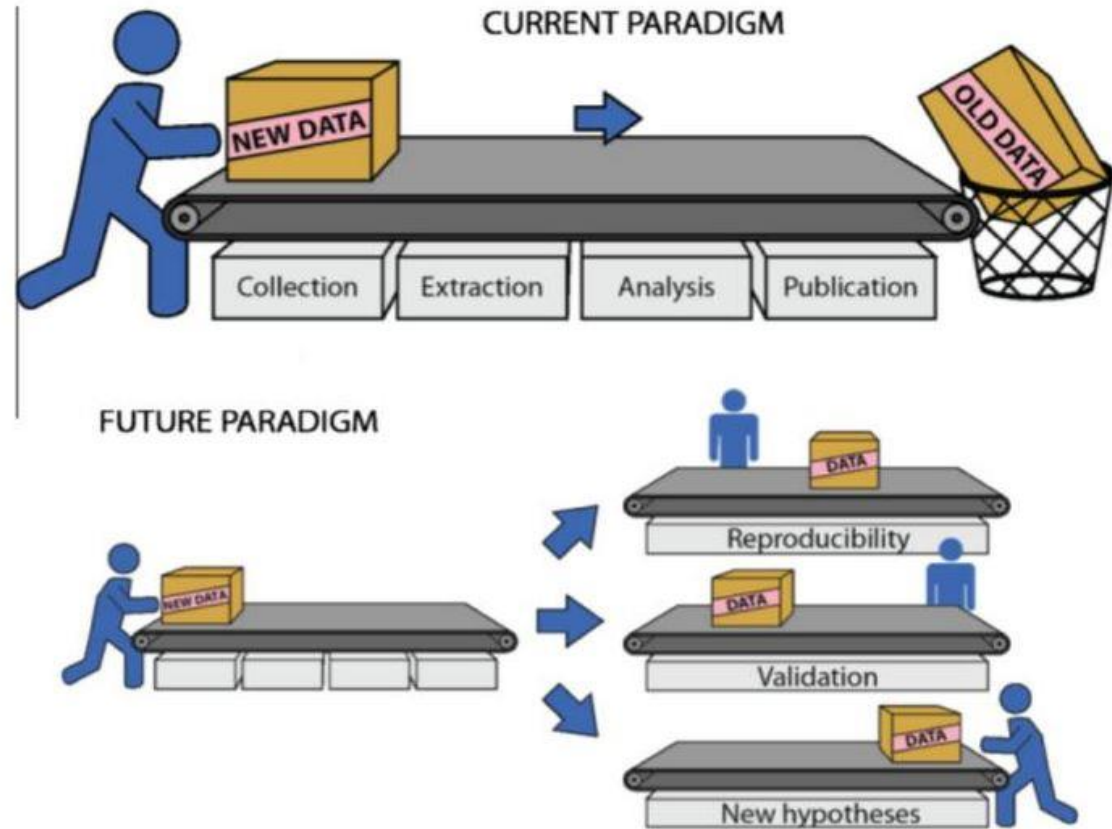
- 🌐 Tekstualne datoteke (Word, PDF, RTF, XML)
- 🌐 Numeričke datoteke – SPSS, Stata, Excel
- 🌐 Audio, video i multimedijalne datoteke – jpeg, tiff, dicom, mpeg, quicktime
- 🌐 Modeli – 3D, statistički
- 🌐 Softverski programi – Java, C
- 🌐 Specifični po disciplinama
  - Flexible Image Transport System (FITS) u astronomiji
  - Crystallographic Information File (CIF) u kemiji




## Ovisno o fazi istraživanja i razini obrađenosti:

- Sirovi – inicijalno prikupljeni istraživački podaci (engl. raw)
- Očišćeni – istraživački podaci pripremljeni za analizu
- Obradjeni – podaci koji su rezultat provedene analize, objavljeni izlazni podaci
- Verzija podataka prilagođena prezentaciji

# Zašto dijeliti istraživačke podatke?



'Rapid Learning health care in oncology' – An approach towards decision support systems enabling customised radiotherapy<sup>☆</sup> 

Philippe Lambin<sup>a,\*</sup>, Erik Roelofs<sup>a</sup>, Bart Reymen<sup>a</sup>, Emmanuel Rios Velazquez<sup>a</sup>, Jeroen Buijsen<sup>a</sup>, Catharina M.L. Zegers<sup>a</sup>, Sara Carvalho<sup>a</sup>, Ralph T.H. Leijenaar<sup>a</sup>, Georgi Nalbantov<sup>a</sup>, Cary Oberije<sup>a</sup>, M. Scott Marshall<sup>a</sup>, Frank Hoebers<sup>a</sup>, Esther G.C. Troost<sup>a</sup>, Ruud G.P.M. van Stiphout<sup>a</sup>, Wouter van Elmpt<sup>a</sup>, Trudy van der Weijden<sup>b</sup>, Liesbeth Boersma<sup>a</sup>, Vincenzo Valentini<sup>c</sup>, Andre Dekker<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Department of Radiation Oncology (MAASTRO), GROW – School for Oncology and Developmental Biology; <sup>b</sup>Department of General Practice, CAPRI – School for Public Health and Primary Care, Maastricht University, The Netherlands; <sup>c</sup>Department of Radiotherapy, Università Cattolica S. Cuore, Rome, Italy

@micheldumontier::RDA:2018-01-30



# Zašto dijeliti istraživačke podatke?

- Povećava se utjecaj znanstvenoistraživačkog rada – veća citiranost



Published papers for which the data has been made publicly available attract up to 30% more citations, compared to the papers for which there is no publicly available data.

**Source:** Piwowar HA, Vision TJ. (2013) Data reuse and the open data citation advantage. PeerJ 1:e175

<https://doi.org/10.7717/peerj.175>

<https://www.matdat.com/Repository.aspx>





# Zašto dijeliti istraživačke podatke?

- 🌐 Izbjegavaju se dodatni financijski troškovi, vrijeme i trud
- 🌐 Pohranjeni i očuvani podaci mogu se koristiti za buduća nova istraživanja (validacija rezultata, sekundarne analize, komparativna istraživanja)
- 🌐 U obrazovne svrhe – za podučavanje studenata

**“To make progress in science, we need to be open and share.”**

Neelie Kroes (2012)

vice president of the European Commission

[http://europa.eu/rapid/press-release\\_SPEECH-12-258\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-12-258_en.htm)

Kranjec, I.; M. Glavica; A. Vodopijevec. Istraživački podaci i visokoškolske knjižnice. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 61, 1(2018) , 611-626. doi:10.30754/vbh.61.1.635



# Zašto dijeliti istraživačke podatke?

## Zahtjevi financijera

H2020

OA za publikacije  
OA pilot za  
istraživačke podatke

Horizon Europe

Otvorena znanost na  
razini cijelog  
programa



# Horizon Europe (2021-2027)



## Otvorena znanost na razini cijelog programa

### Otvorena znanost

Bolje širenje i iskorištavanje rezultata istraživanja i inovacija te potpora za aktivno uključivanje društva

**Obvezan otvoreni pristup publikacijama:** korisnici osiguravaju da oni ili autori zadržavaju dostatna prava intelektualnog vlasništva kako bi se ispoštovali zahtjevi u pogledu otvorenog pristupa

**Osiguran otvoreni pristup istraživačkim podacima:** u skladu s načelom „otvoreni koliko je to moguće, zatvoreni koliko je to potrebno”; obvezan plan upravljanja podacima u skladu s načelom FAIR (vidljivo, dostupno, interoperabilno i ponovno upotrebljivo) i otvoreni istraživački podaci

- potpora vještinama istraživača u području otvorene znanosti i sustavi nagrada za to područje
- upotreba europskog oblaka za otvorenu znanost



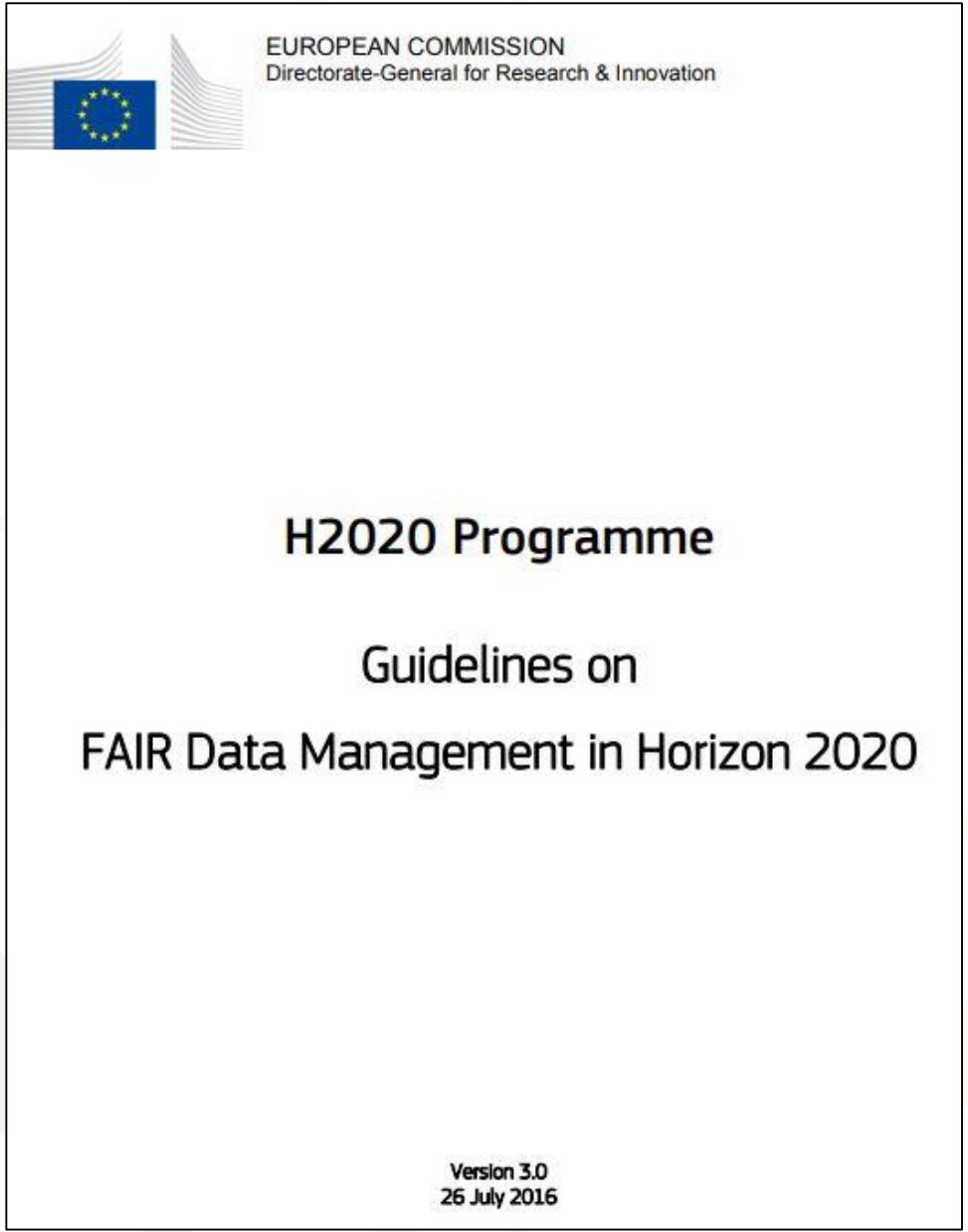
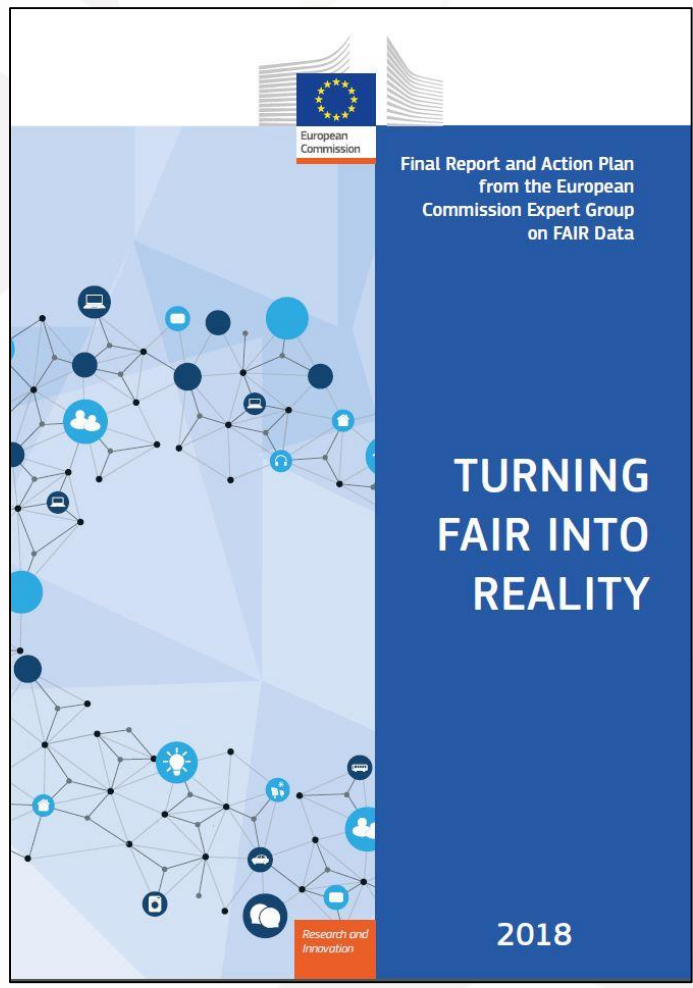


# FAIR principi

- **2014.** radionica u Lorentz centru, Nizozemska
  - osmišljeni FAIR principi za učinkovito objavljivanje, pronalaženje, dijeljenje i ponovno korištenje istraživačkih podataka

● **2016.**

A screenshot of a webpage from the journal 'Scientific Data'. The page has a dark blue header with the journal title 'SCIENTIFIC DATA' in white. Below the header, there are links for 'Comment', 'Open Access', and 'Published: 15 March 2016'. The main title of the article is 'The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship' in a large, bold, black font. Below the title, the authors are listed as 'Mark D. Wilkinson, Michel Dumontier, [...] Barend Mons' with an email icon. Further down, there is information about the article: 'Scientific Data 3, Article number: 160018 (2016) | Cite this article'. At the bottom of the article section, there are statistics: '94k Accesses | 1292 Citations | 1481 Altmetric | Metrics'. A light blue banner at the very bottom of the screenshot contains an information icon and the text 'An Addendum to this article was published on 19 March 2019'.





# Sveučilište u Rijeci: Deklaracija o otvorenoj znanosti

*„... osigurati otvoreni,  
ravnopravni i slobodni  
pristup znanstvenim  
podacima temeljen na  
učinkovitoj metodologiji  
korištenja i usklađen s  
FAIR načelima  
upravljanja.”*



Sveučilište u Rijeci  
University of Rijeka

Trg braće Mažuranića 10, HR-51000 Rijeka  
Tel.: +385 (0)51 406-500 • Fax: +385 (0)51 406-588 • E-mail: ured@uniri.hr • www.uniri.hr

## DEKLARACIJA

Sveučilišta u Rijeci

### EUROPSKA OTVORENA ZNANOST

Sveučilište u Rijeci prepoznaje aktualne izazove Europske unije u sustavnom poticanju istraživačke izvrsnosti i razvoju znanosti temeljene na činjenicama. Sveučilište podupire stav da europska znanost mora biti temeljena na zajedničkoj kulturi upravljanja znanstvenim podacima kao ključnim ishodima istraživačkih aktivnosti koje valja optimalno koristiti za dobrobit i razvoj zajednice.

Sveučilište u Rijeci podržava inicijativu **Europske otvorene znanosti** (*European Open Science - EOS*) kao strateški plan provedbe europskog zajedništva u upravljanju istraživačkim podacima. Uključivanje svih znanstvenih područja i svih članica EU u dugoročno održiv program otvorene znanosti, vizija je kojoj se priklanja Sveučilište u Rijeci svjesno svoje uloge u službi ukupnog društvenog razvoja.

Sveučilište u Rijeci je suglasno sa stavom da implementacija EOS-a nije pojedinačni događaj ili sporadična aktivnost, već kontinuirani proces temeljen na predanom usvajanju znanja i vještina, implementaciji novog modela znanstvenog djelovanja, te međusobnog osobnog, institucijskog i nacionalnog uvažavanja, usklađivanja i suradnje.

Sveučilište u Rijeci pozdravlja **Europski oblak otvorene znanosti** (*European Open Science Cloud - EOSC*) inauguriran 23. studenog 2018., podupire stavove *EOSC Summita* od 12. lipnja 2017. iznesene u **EOSC Deklaraciji**, te ističe da inicijativa EOS / EOSC označava početak procesa koji sada i u budućnosti mora biti temeljen na aktivnom uključivanju svih dionika znanstvene djelatnosti, svih nositelja znanstvenih procesa, institucija u znanosti, potpisnika i podupiratelja inicijative diljem EU.

Sveučilište u Rijeci se slaže sa stavom da europska znanost mora imati temelj na jedinstvenoj kulturi upravljanja znanjem u kojoj se znanstveni podaci prepoznaju kao ključni ishod istraživanja s kojima valja primjereno postupati tijekom i nakon razdoblja provedbe znanstvenih istraživanja. Sveučilište u Rijeci je uvjeren kako upravo značajna promjena kulture znanstvenog ophođenja uz uključivanje svih znanstvenih disciplina, institucija i članica EU mora osigurati mogućnost opetovanog korištenja istraživačkih podataka za nove znanstvene aktivnosti, transfer znanja i razvoj inovacija.

Sveučilište u Rijeci ističe značaj **multidisciplinarnosti** i smatra kako se svim istraživačima u EU treba osigurati otvoreni, ravnopravni i slobodni pristup znanstvenim podacima temeljen na učinkovitoj metodologiji korištenja i usklađen s FAIR načelima upravljanja (*FAIR Data Principles – findable, accessible, interoperable, reusable*). Sveučilište u Rijeci čvrsto podupire stav da u EU svi istraživački podaci koji su proizvod znanstvenih aktivnosti financirani javnim sredstvima moraju biti imati otvoreni



# FAIR principi

## Findable

- Lakše pronalaženje istraživačkih podataka

## Accessible

- Osigurati pristup (meta)podacima

## Interoperable

- Koristiti uobičajene standarde i formate

## Reusable

- Licencije - ponovno korištenje podataka



# Findable

- Cilj: Lakše pronalaženje istraživačkih podataka
- Koristiti jedinstvene trajne identifikatore

DOI	<a href="https://doi.org/10.1159/000444624">https://doi.org/10.1159/000444624</a>
URN:NBN	<a href="urn:nbn:hr:193:136705">urn:nbn:hr:193:136705</a>
Autor	 <a href="https://orcid.org/0000-0003-1516-5214">ORCID: 0000-0003-1516-5214</a>





# Findable

## 1. Istraživački podaci:

UniProtKB - P98161 (PKD1\_HUMAN)

Display [BLAST](#) [Align](#) [Format](#) [Add to basket](#) [History](#)

Entry	Protein	Polycystin-1
Publications	Gene	PKD1
Feature viewer	Organism	<i>Homo sapiens (Human)</i>
Feature table	Status	Reviewed - Annotation score: ●●●●●

# 173900

POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE 1 WITH OR WITHOUT POLYCYSTIC LIVER DISEASE; PKD1

## 2. Metapodaci:

DOI

<https://doi.org/10.1159/000444624>

ORCID: 0000-0003-1516-5214

## 3. Repozitorij:

URN:NBN

<urn:nbn:hr:193:136705>



# Findable

## Bogati metapodaci

- olakšavanju automatsko pronalaženje točno određenih podataka
- omogućavaju citiranje i ponovnu upotrebu istraživačkih podataka

## Razne metapodatkovne sheme:

RDA Metadata Directory

<http://rd-alliance.github.io/metadata-directory/standards/>

## Metapodaci su indeksirani u tražilicama



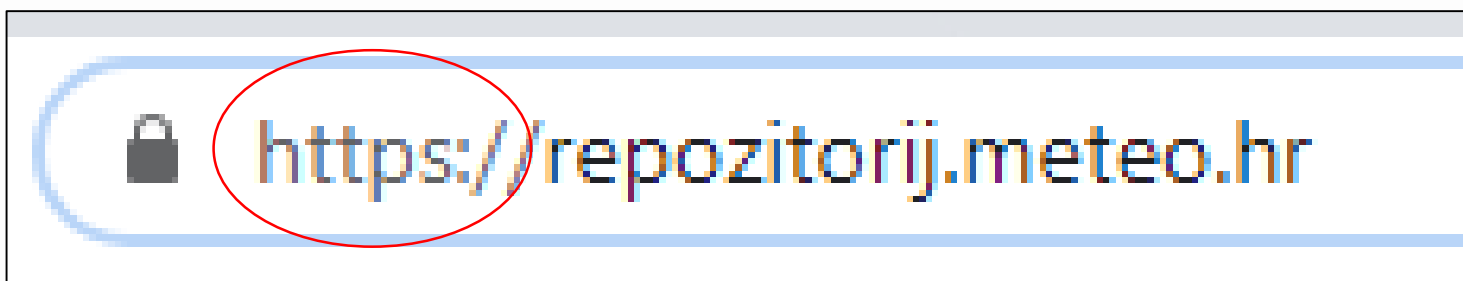
Naslov (engleski)	RegCM4 Climate Change Adaptation Simulations: level 1
Naslov (hrvatski)	RegCM4 simulacije za potrebe prilagodbe klimatskim promjenama: nivo 1
Autor	Ivan Güttler Državni hidrometeorološki zavod
Autor	Lidija Srnec Državni hidrometeorološki zavod
Autor	Čedomir Branković
Autor	Tomislav Stilinović Sveučilište u Zagrebu, Sveučilišni računski centar (Srce)
Znanstveno / umjetničko područje, polje i grana	PRIRODNE ZNANOSTI Geofizika Meteorologija s klimatologijom
Sažetak (hrvatski)	U ovom repozitoriju možete naći pristup klimatskim simulacijama obavljenim za potrebe izrade Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama (MZOE, 2017). Vlasnik podataka je MZOE. Više detalja o Nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama dostupno je na adresi: <a href="http://prilagodba-klimi.hr/">http://prilagodba-klimi.hr/</a> Specifični skup podataka (tzv. nivo 1) sadrži dnevne srednjake izvornih rezultata na širem području Hrvatske. Za rezultate na finijoj vremenskoj skali te na čitavom području Europe uzeti u obzir... <a href="#">Više</a>
Metodologija (hrvatski)	Skup simulacija obavljen je regionalnim klimatskim modelom RegCM4 (Giorgi i sur., 2012) za razdoblje 1971. do 2070. na prostornoj rezoluciji 12.5 km, te za razdoblje 1971.-2099./2100. na prostornoj rezoluciji 50 km. Kao rubni uvjeti korišteni su rezultati CMIP5 globalnih klimatskih modela: EC-EARTH, HadGEM2-ES, CNRM-CM5 i MPI-ESM-MR. Do simulirane 2005. godine globalni klimatski modeli i RegCM4 koriste izmjerene koncentracije stakleničkih plinova, a za razdoblje poslije 2005. pretpostavljena su dva IPCC scenarija: RCP4.5 i RCP8.5 (Moss i sur., 2010). Simulacije RegCM4 modelu su obavljene prema preporukama i dizajnu CORDEX i EURO-CORDEX inicijativa.
Ključne riječi (hrvatski)	<input type="text" value="regionalni klimatski model"/> <input type="text" value="klimatske promjene"/> <input type="text" value="prilagodba klimatskim promjenama"/>
Ključne riječi (engleski)	<input type="text" value="regional climate model"/> <input type="text" value="climate projections"/> <input type="text" value="climate change adaptation"/>
Jezik	hrvatski
URN:NBN	urn:nbn:hr:232:359736

## DABAR: DataCite Metadata Schema



# Accessible

- Metapodaci su dohvatljivi putem otvorenih standardiziranih protokola:  
npr. HTTP



- Metapodaci su dostupni čak i kad istraživački podaci više nisu dostupni



# Accessible

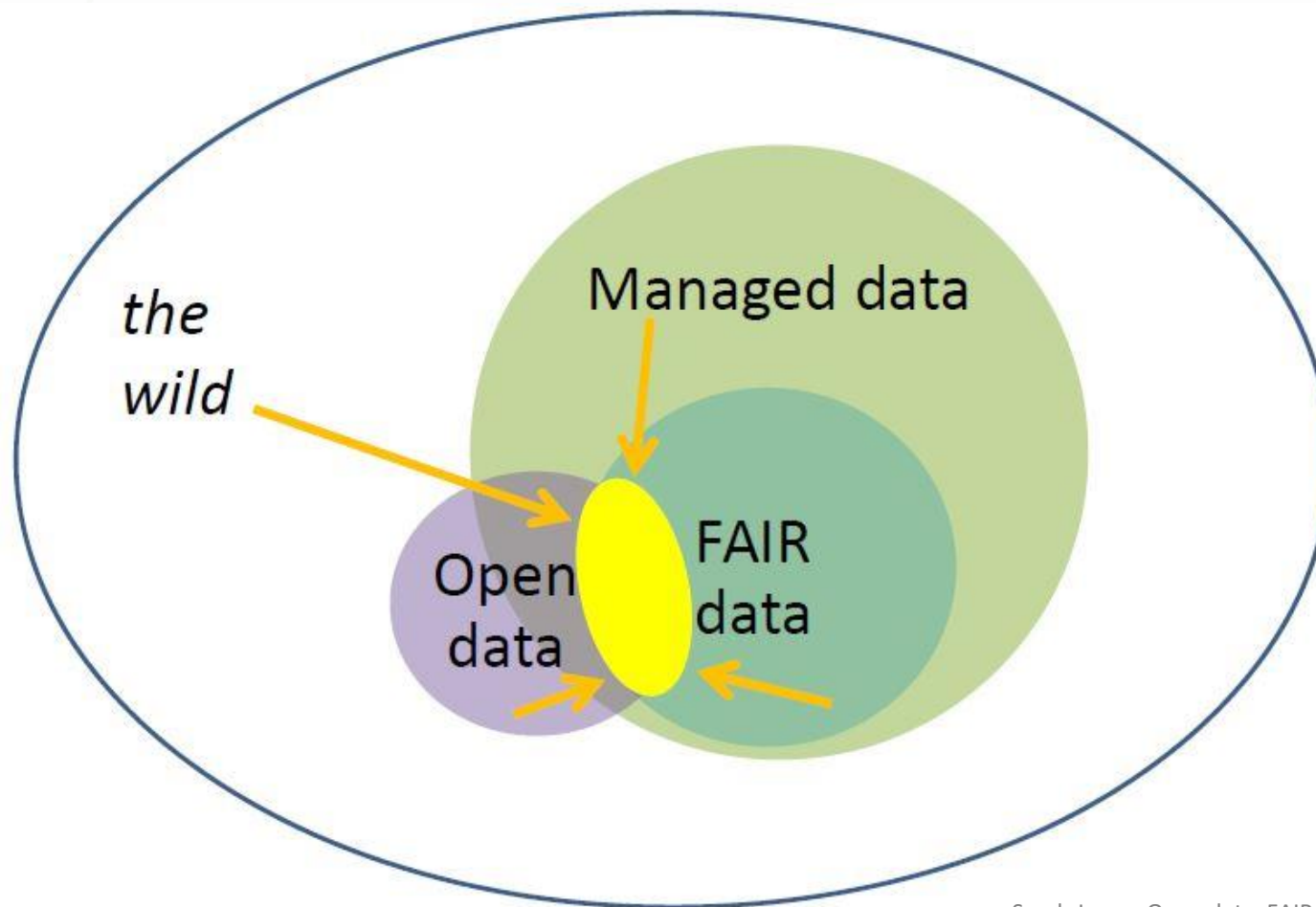
## Uobičajene zablude:

- FAIR podaci moraju biti otvoreno dostupni
- Otvoreno dostupni istraživački podaci korisniji su nego FAIR podaci
- Svi FAIR i otvoreno dostupni podaci = kvalitetni istraživački podaci

FAIR ne znači OPEN

*„As open as possible, as closed as necessary”*

# Accessible



Sarah Jones: Open data, FAIR data and RDM. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1196631>



# Interoperable

- 🌐 Kontrolirani rječnici, ontologije, tezaurusi s jedinstvenim trajnim identifikatorima
- 🌐 Standardne sheme metapodataka

DABAR:

elementi metapodataka mapirani su u MODS i DataCite, a za potrebe OAI-PMH-a protokola za razmjenu podataka i u osnovni Dublin Core

*Ovo osigurava interoperabilnost i omogućava diseminaciju sadržaja repozitorija u druge sustave.*



# Reusable

- CILJ FAIR principa: ponovno korištenje istraživačkih podataka
- Detaljna dokumentacija o pohranjenim istraživačkim podacima
  - datum generiranja/prikupljanja podataka
  - tko je generirao ili prikupio podatke, tko ih je obradio
  - laboratorijski uvjeti
  - naziv i verziju korištenog softvera
  - naznačite i dokumentirajte verziju podataka (sirovi ili obrađeni podaci)
  - navedite radne procese i korake obrade podataka i dr.



Uvjeti  
korištenja







# Uloga knjižnica

- 🌐 Promovirajte FAIR principe na svojoj ustanovi: među istraživačima, studentima i IT stručnjacima
- 🌐 Uputite istraživače da pohrane i objave svoje istraživačke podatke u FAIR repozitoriju
- 🌐 Pomozite istraživačima prilikom pisanja Plana upravljanja istraživačkim podacima: ugradite FAIR principe u DMP
- 🌐 Educirajte knjižničare-specijaliste za upravljanje istraživačkim podacima u pojedinim područjima znanosti



Since 2011

# FAIRsharing.org

A curated, informative and educational resource on data and metadata *standards*, inter-related to *databases* and data *policies*.

**Find**

**Recommendations**

Standards and/or databases recommended by journal or funder data policies.

**Discover**

**Collections**

Standards and/or databases grouped by domain, species or organization.

**Learn**

**Educational**

About standards, their use in databases and policies, and how we can help you.

Search FAIRsharing

Standards  Databases  Policies  Collections/Recommendations

**Advanced Search**  
Fine grained control over your search.

**Search Wizard**  
Let us guide you to your results.

**1325 Standards**

Terminology Artifact	730
Model/Format	391
Reporting Guideline	162
Identifier Schema	13
FAIR metrics	29

**1290 Databases**

Natural Sciences	1193
Engineering Science	196
Humanities	42
Social Sciences	48

**123 Policies**

Funder	23
Journal	85
Society	9





# Umjesto zaključka



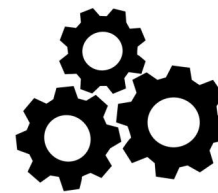
F  
Findable



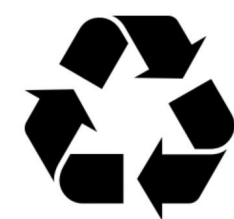
A  
Accessible



I  
Interoperable



R  
Reusable





# Hvala na pažnji!

[idorotic@svkri.hr](mailto:idorotic@svkri.hr)