



Sve što treba da znate o FAIR  
podacima

# ŠTA SU FAIR PODACI?

Sve veća proizvodnja i dostupnost online resursa zahtijeva od podataka da budu kreirani sa idejom dugog roka trajanja. Omogućujući široj naučnoj zajednici pristup naučnim podacima dolazimo do stvaranja novih znanja i povećanja transparentnosti istraživačkog rada. Imajući navedeno u vidu, 2016. godine je objavljen "Vodič za upotrebu FAIR principa pri organizovanju i upravljanju naučnim podacima".

FAIR je skup principa, a ne standard, prema kojem su FAIR istraživački podaci takvi podaci koji su vidljivi (Findable), dostupni (Accessible), interoperabilni (Interoperable) i ponovno upotrebljivi (Reusable) što čini skraćenicu FAIR.

Osim olakšavanja ponovne upotrebe od strane pojedinačnih naučnika, FAIR principi stavljaju naglasak na poboljšanje mogućnosti računarskih sistema da automatski nađu i koriste podatke. Principi naglašavaju činjenicu da, u okviru trenutnog digitalnog ekosistema, ljudi sve više zavise od računarske podrške u izlaženju na kraj sa podacima kojih ima sve više, sve su kompleksniji i sve brže se generišu. U ovim okvirima, mogućnost računarskih sistema da pronađu podatke, pristupe im i ponovno ih koriste uz mali ili nikakav ljudski angažman, za šta se zalažu FAIR principi, je od ključne važnosti.



Čest nesporazum među istraživačima je izazvan izjednačavanjem FAIR podataka i otvorenih podataka. Ne, FAIR podaci ne moraju biti otvoreni, mogu biti dijeljeni uz brojna ograničenja i dalje biti FAIR.

# KAKO DA VAŠI PODACI BUDU FAIR?

Prelazak sa FAIR principa u praksu varira u zavisnosti od oblasti, međutim, opšte preporuke se obično mogu primijeniti u praksi:

- Neka vaši podaci budu vidljivi upotrebom perzistentnih identifikatora i bogatih metapodataka, tako da ih je moguće lako pronaći.
- Neka vaši podaci budu dostupni tako da osigurate da im je moguće pristupiti online, upotrebom standardizovanih protokola i uz postavljanje ograničenja po potrebi.
- Neka vaši podaci budu interoperabilni zahvaljujući upotrebi zajedničkih formata i standarda, te upotrebom definisanih termina.
- Neka vaši podaci budu ponovno upotrebljivi tako što će biti kvalitetno dokumentovani, uz jasnu i mašinski čitljivu licencu, te informacije o porijeklu podataka.
- Koristite nove i inovativne istraživačke pristupe i alate.

## Vidljivi

Prvi korak u (ponovnoj) upotrebi podataka je njihovo pronalaženje. Pronalaženje i podataka i metapodataka treba biti jednostavno i za ljude i mašine. Mašinski čitljivi metapodaci su ključni za automatsko pronalaženje podataka i servisa, tako da je ovo kritična komponenta procesa FAIR-ifikacije podataka.

## Dostupni

Kad korisnik pronađe podatke, mora znati kako im može pristupiti, uz moguće procese autentifikacije i autorizacije.

## Interoperabilni

Podatke je obično potrebno koristiti zajedno sa drugim podacima. Podaci, takođe, treba da intereaguju sa aplikacijama i tokovima analize, pohrane i obrade podataka.

## Ponovno upotrebljivi

Krajnji cilj FAIR principa je da se optimizuje ponovna upotreba podataka. Da bi to postigli, metapodaci i podaci treba da budu kvalitetno opisani na takav način da je moguća replikacija i/ili kombinovanje u drugačijim okruženjima.

# F

## Osnovni koraci prema Vidljivosti

- Metapodacima je dodijeljen globalno jedinstven i perzistentan identifikator (PID).
- Podaci su opisani detaljnim metapodacima.
- Metapodaci jasno i eksplicitno uključuju identifikatore podataka koje opisuju.
- Metapodaci su registrovani ili indeksirani u pretraživom resursu.

# A

## Osnovni koraci prema Dostupnosti

- Metapodacima je moguće pristupiti pomoću njihovog identifikatora, upotrebom standardizovanih komunikacionih protokola.
- Protokoli su otvoreni, besplatni i univerzalno primjenljivi.
- Protokol omogućava autentifikaciju i autorizaciju, ukoliko je to potrebno.
- Metapodaci su dostupni čak i kad podaci više nisu.

# I

## Osnovni koraci prema Interoperabilnosti

- Metapodaci koriste formalni, pristupačni, zajednički i široko primjenljiv jezik za predstavljanje znanja.
- Metapodaci koriste rječnike koji prate FAIR principe.
- Metapodaci uključuju kvalifikovane reference na druge metapodatke.

# R

## Osnovni koraci prema Ponovnoj upotrebljivosti

- Metapodaci su detaljno opisani upotrebom brojnih tačnih i relevantnih atributa.
- Metapodaci su objavljeni pod jasnom i pristupačnom licencom za upotrebu podataka.
- Metapodaci su povezani sa detaljnim izvorima.
- Metapodaci ispunjavaju standarde zajednica iz datih oblasti.

# ZAŠTO DA VAŠI PODACI BUDU FAIR?

Pravljenje FAIR podataka ima višestruke prednosti za istraživače, njihove zajednice, istraživačke infrastrukture i organizacije. FAIR podaci:

- Pomažu u ostvarivanju maksimalnog potencijala podataka i ukupnom maksimalnom efektu izazvanom povećanom vidljivošću i brojem citata.
- Pomažu u reprodukciji i pouzdanosti istraživanja.
- Pomažu u ostajanju u toku sa međunarodnim standardima i pristupima.
- Omogućavaju nove saradnje sa drugim istraživačima, poslovnim entitetima, kreatorima politika i širom zajednicom.
- Omogućavaju nove istraživačke zajednice i infrastrukture, daju odgovore na njihova pitanja.
- Omogućavaju upotrebu inovativnih pristupa i alata.

## EOSC I FAIR

Evropski oblak otvorene nauke (EOSC) će težiti ka tome da obezbijedi da evropski naučnici mogu da iskoriste sve prednosti nauke vođene podacima, nudeći im okruženje sa besplatnim i otvorenim servisima za pohranu, upravljanje, analizu i ponovnu upotrebu podataka u brojnim naučnim disciplinama.

EOSC će kreirati platformu za evropsko istraživanje, uključujući i mrežu FAIR istraživačkih podataka i servisa.

## KOLIKO SU FAIR VAŠI PODACI?

Istraživači, u nastojanjima da odrede koliko su FAIR njihovi podaci i kako da poboljšaju njihovu usklađenost sa FAIR principima, mogu da se iskoriste već postojeće alate, poput:

- “How FAIR are your data” checklist (<http://doi.org/10.5281/zenodo.1065991>), ili
- “A design framework and exemplar metrics for FAIRness” (<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/225490v3>)

## RESURSI

- Wilkinson, M., et al. (2016). “The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship”, Scientific Data 3.  
<https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>
- <https://www.openaire.eu>
- <https://www.eosc-portal.eu/>
- <https://www.fosteropenscience.eu/>
- <https://www.go-fair.org/>



[www.ni4os.eu](http://www.ni4os.eu)



NI4OS-Europe has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 857645