



BAJKA U POUZDANOM VODIČU KROZ
FAIR PRINCIPE ZA ISTRAŽIVAČKE PODATKE

A FAIRy tale (Bajka o FAIR principima)

Objavio: FAIR projekat

Tekst napisali:

Karsten Kryger Hansen ORCID 0000-0002-2407-8764

Mareike Buss ORCID 0000-0002-1459-1345

Lea Sztuk Haahr ORCID 0000-0003-2211-6138

Urednički dizajn i ilustracije: Paulina Halina Sieminska

Lektura: Lotte StehouwerØgaard

Tehnička obrada verzije na sprskom jeziku: dr Aleksandra Bradić-Martinović i Jelena Banović, MA.
Data Centar Srbija za društvene nauke, www.datacentarserbia.com

Licenca: CC-BY-SA 4.0 Attribute: 'DK Fair påtværs'

FAIR projekat se realizuje u saradnji sa sledećim institucijama: DeiC/Deff/DTU/CBS/AAU/KU/
Rigsarkivet / Det Kgl Bibliotek



Error
Page not found!



*Hvala na doprinosu i podršci svima koji su uključeni u projekat.
Hvala DM Forumu i njegovim sponzorima što su ovo učinili mogućim.*

Sadržaj:

Uvod.....	6
Pretraživi #1: (Meta)podacima se dodeljuju globalno jedinstveni i trajni identifikatori.....	8
Pretraživi # 2: Podaci se opisuju bogatim metapodacima.....	10
Pretraživi # 3: Metapodaci jasno i eksplicitno uključuju identifikator podataka koje opisuju	12
Pretraživi # 4: (Meta)podaci se registruju ili indeksiraju u pretraživom resursu.....	14
Dostupni # 1: (Meta)podaci se mogu dobiti pomoću njihovog identifikatora primenom standardizovanog komunikacijskog protokola	16
Dostupni # 1.1: Protokol je otvoren, besplatan i univerzalno primenljiv.....	18
Dostupni # 1.2: Protokol omogućava autentifikaciju i autorizaciju kada je potrebno	20
Dostupni # 2: Metapodaci bi trebali biti dostupni čak i kada podaci više nisu.....	22
Interoperabilni # 1: (Meta) podaci koriste formalni, dostupan, zajednički i široko primenljiv jezik za predstavljanje znanja	24
Interoperabilni # 2: (Meta)podaci koriste rečnike koji slede FAIR principe	26
Interoperabilni # 3: (Meta)podaci uključuju kvalifikovane reference na druge (meta)podatke	28
Ponovno upotrebljivi # 1: (Meta)podaci su bogato opisani mnoštvom tačnih i relevantnih atributa.....	30
Ponovno upotrebljivi # 1.1: (Meta)podaci se objavljaju sa jasnom i dostupnom licencem za korišćenje podataka.....	32
Ponovno upotrebljivi # 1.2: (Meta)podaci sadrže detalje o poreklu podataka.....	34
Ponovno upotrebljivi # 1.3: (Meta)podaci zadovoljavaju relevantne standarde zajednice	36
Kraj.....	38

Uvod



u svojoj potrazi. U jednom krilu zamka bilo je smešteno nekoliko čarobnjaka koji su mogli da mu pomognu da dešifruje i istraži kovčeg sa podacima. Međutim, bilo je nemoguće da čarobnjaci za podatke sami odu u potragu za podacima. Da bi im pomogli, ogroman broj vilenjaka bio je obučavan da traži kovčeg sa podacima. Vilenjaci su čitali knjige, časopise, stripove, pa čak i poeziju da bi saznali gde da traže. Potraga je trebala da započne, a vilenjaci su krenuli u lov na kovčeg sa podacima po celom kraljevstvu *Datamanije*, kao i u udaljena kraljevstva.

Jednom davno u prelepom kraljevstvu *Datamanija* živeo je princ po imenu *Fairhair*. Uprkos tome što je bio blag i zgodan kao malo ko, otac mu nije dozvolio da sam bira ljubav svog života. Ne, bilo mu je suđeno da se oženi ženom iz susednog kraljevstva. Nije joj znao ni ime, već samo da su je zvali *My Fair Lady*. Pre nego što je otac *My Fair Lady* mogao da prihvati brak, tražio je od princa *Fairhair-a* da obavi istragu. Tek kada je bude završio, mogao je da se oženi princezom. Njegov zadatak bio je da otkrije kako vodu da pretvori u zlato. Istraga je podrazumevala prikupljanje brojnih kovčega sa podacima i praćenje tragova koji bi mogli dovesti do recepta.

Srećom, princ *Fairhair* nije bio usamljen



FAIR principi su prvi put objavljeni 2016. godine. Sadrže smernice za dobru praksu upravljanja podacima čiji je cilj da podaci budu u skladu sa FAIR principima: Pretraživi (*Findable*), Dostupni (*Accessible*), Interoperabilni (*Interoperable*) i Ponovo upotrebljivi (*Reusable*). Svako slovo odnosi se na listu principa, kojih ima ukupno 15.

Uprkos tome što potiču iz prirodnih nauka, principi se mogu primenjivati i u drugim istraživačkim disciplinama, uključujući humanističke i društvene nauke. Nakon objavlјivanja FAIR principa, Evropska unija, finansijeri i univerziteti opredelili su se da ih podržavaju. To podrazumeva primena od kreiranja alata i infrastrukture za upravljanje podacima do definisanja politika za njihovo rukovanje. U pojedinim slučajevima primena je doslovno u skladu sa originalnim definicijama, dok se u pojedinim FAIR principi slede kao okvir.

Osnovni preduslov za razumevanje FAIR principa je svest o tome da i ljudi i mašine imaju mogućnost da obrađuju podatke. To vodi ka ekosistemu koji brzo reaguje na promene i automatski se prilagođava novim saznanjima ili promenama. Upravo to je razlog zbog čega je potreban fokus na standarde podataka, mehanizme njihove identifikacije, dostupnost i sl. Drugo, principi FAIR važe i za podatke i za njihove metapodatke, tj. opise skupova podataka. Zbog toga je i termin „(meta)podaci“ naveden u principima. Treće, principi se ne odnose samo na otvorene podatke, već se mogu primenjivati i na podacima koji nisu javno dostupni.

FAIR principi ne predstavljaju standard kvaliteta koji možete koristiti za procenu alata, podataka, politika i sl. To bi ubrzalo učinilo principe zastarelima i neprimenjivima u istraživačkim disciplinama. Implementacija FAIR-a može biti postepeno i sistematsko prilagođavanje novih rutina rada ili ogroman skok kada zamenite jednu vrstu infrastrukture drugom. Primena principa trebalo bi da se prilagodi svakoj istraživačkoj oblasti, što znači da će svaka zajednica učiniti da principi funkcionišu u njihovom kontekstu.

Pretraživi #1:

(Meta)podacima se dodeljuju globalno jedinstveni i trajni identifikatori



Datavalley i trebali bismo da pogledamo u kući broj 1234.” U knjizi je pokazao mapu Fimble-u i poručio mu: „*Ovde treba da ideš*“.

„*Jesi li siguran da je još uvek tamo?*“ pitao je Fimble, ne želeći da potroši ni jedan korak više na lov na kovčege sa podacima koje nije mogao da pronađe.

„*Apsolutno. Ove knjige su magične. Ako neko pomeri kovčeg sa podacima na novo mesto, ova knjiga će to znati*“.
„*Sjajno*“, rekao je Fimble brzo krenuvši. Ubrzo se vratio srećan noseći kovčeg sa podacima.

Ali nije baš sve išlo tako glatko. Drugi vilenjak po imenu *Faelar* nikada se nije vratio. Njegov jedini trag bio je da razgovara sa nekim po imenu *Zhang Wei* i zatraži njegov kovčeg podataka. Koliko nam je poznato, *Faelar* još uvek hoda od vrata do vrata i razgovara sa ljudima sa tim imenom.

Vilenjaci su se jedan po jedan vraćali u zamak, a neki od njih su zaista bili frustrirani. Pratili su puteve do kovčega sa podacima koji su bili detaljno opisani, ali kovčezi sa podacima su u nekim slučajevima uklonjeni i ostale su samo rupe u zemlji. *Fimble* je bio jedan od tih vilenjaka, koji se vratio prilično zbunjen zbog nekih čudnih kodova koje je pronašao. Nije mogao da ih dešifruje i zato nije znao kuda da ide.

„*Vidi*“, rekao je *Fimble* čarobnjaku za podatke, „*Imam ovaj čudan kod 10.1234/abbb, i ne znam šta to znači?*“

„*Oh, ovo je zaista korisno*“, rekao je čarobnjak za podatke. „*Možemo potražiti šifre u ovim ogromnim knjigama. Samo malo da pogledam. Oznaka 10 je za sjajnu zemlju*“

Jedan od velikih problema sa podacima odnosi se na mogućnost citiranja vlastitih podataka i podataka drugih osoba i neprestano upućivanje na tačnu lokaciju u virtuelnom prostoru, zbog toga što se lokacija može promeniti. Problem se može rešiti upotrebom trajnih identifikatora (*Persistent Identifiers – PID*). Oni funkcionišu po principu velikog indeksa ili registra, gde je svakom skupu podataka dodeljen jedinstven ključ (identifikator). Ukoliko sledimo identifikator (što se često naziva „rešavanje trajnog identifikatora“), on će ukazati na tačnu veb adresu (URL). Ako se URL adresa promeni, tj. ako se podaci premeste, onaj ko je napravio ključ odgovoran je za povezivanje nove lokacije i identifikatora. Na taj način nećete završiti u slepim uličicama i porukom „Stranica nije pronađena“. Zbog toga se i naziva *trajan*.

Primer takvog identifikatora je DOI broj (digitalni identifikator objekta), koji izgleda ovako; 10.1234/abba (prefiks/sufiks). Kada se reši, bićete usmereni na odgovarajući URL. Većina repozitorijuma podataka mogu izdavati i održavati DOI brojeve ili druge trajne identifikatore. Trajni identifikatori obično sadrže neke osnovne deskriptivne metapodatke, kao što su naslov i autor.

Ostali trajni identifikatori se koriste za sprečavanje dvomislenosti, npr. dodeljujući osobi broj umesto imena. Ovo rešava problem razlikovanja Sem Smita od Sam Smita - da, postoji više osoba sa tim imenom! ORCID je primer usluge, gde se osobi dodeljuje jedinstveni kod za dalje upućivanje, na primer. „0000-0002-1825-0097“ koja će ukazivati na jednu - i samo jednu - osobu.



Pretraživi #2:

Podaci se opisuju bogatim metapodacima



Kada su se prvi vilenjaci vratili u dvorac, njihovi nalazi bili su daleko od željenih. Okupili su se oko višeg čarobnjaka za podatke u hodniku zamka. On je stao na binu da kaže nekoliko reči: „Vi ste na najvažnijoj misiji od svih. Ipak, morate imati na umu nekoliko pravila i saveta. Kad krenete u potragu za kovčezima, morate se držati putanja koje već znate iz obuka, ne možemo vas pronaći u šumama ako idete nekim svojim putem i izgubite se. Kada pronađete kovčeg, obavezno pročitajte sve o kovčegu na njegovoj etiketi da biste videli da li je njegov sadržaj bitan za nas. Pažljivo je pročitajte, jer nekima možda nije sve tako jasno kada navode šta se nalazi u kovčegu. I konačno, nikad ne smete sami otvarati kovčeg! To ostavite čarobnjacima za podatke“.

Uprkos tome što je stariji čarobnjak znao da će vilenjaci dati sve od sebe, držao je palčeve svih svojih šest prstiju. Vilenjaci su zaista bili bistri; ipak je sumnjao u to da će pronaći sve bitne kovčuge.

Kada ljudi i mašine traže podatke, metapodaci su često prva tačka kontakta, jer su obično indeksirani u pretraživačima. Često su metapodaci ti koji određuju da li se skup podataka koji opisuju doživljava kao relevantan ili ne, za scenario određene upotrebe.

Ukoliko ste pitali čoveka, iste reči za pretragu koje bi koristile za pronalazak skupa podataka trebale bi biti dostupne u metapodacima. U pitanju su metapodaci o kontekstu i / ili preduslovima za skup podataka, problemima kvaliteta i slično., kao i brojni podaci specifični za disciplinu (npr. veličina uzorka, oprema kojom je vršeno istraživanje, geografska pokrivenost i sl.) Uključeni su i detalji o skupu podataka koji vama možda nisu bitni, ali su korisni u slučaju da podatke žele da pronađu izvan vaše naučne discipline. Dakle, pokušajte da razmišljate izvan okvira kada dodajete metapodatke svojim podacima.



Pretraživi # 3:

Metapodaci jasno i eksplicitno uključuju identifikator podataka koje opisuju



Neki vilenjaci su se vratili bez kovčega sa podacima. Umesto toga, doneli su prilično male listove sa urezanim tekstovima koji opisuju sadržaj kovčega. Jedna od tih vilenjaka je i *Faruty* koja je bila je veoma ponosna na zlatni list koji je pronašla.

„Pogledaj“, rekla je čarobnjaku za podatke po imenu *Wiux*. „Vidi šta sam pronašla. Opisuje najfascinantniji kovčeg za koji sam ikad čula. Reci mi gde da idem, pa će ga doneti.“

„Da vidim“, rekao je *Wiux* okrećući list iznova i iznova. „Čudno Nema detalja o tome gde je moguće pronaći ovaj kovčeg. Da li si sigurna da pored lista nije bilo kovčega?“

„Da, naravno, sigurna sam“, rekla je *Faruty*. „Ovaj sam pronašla na periferiji začarane šume i sigurna sam da unaokolo nije bilo nijednog kovčega. A pogledala sam u svim pravcima i dimenzijama.“

„Onda nemam pojma gde da tražimo“, rekao je *Wiux*. „Moj predlog bi bio da odeš i pitaš zastrašujućeg Gospodara *Uguly-ja*, da nije ovaj kovčeg sakriven negde u njegovoj otrovnoj močvari.“

„Ha ha ha, tako ste smešni“, rekla je *Faruty* kolutajući jednim okom. Ali osmeh je ubrzao nestao kad je pogledala *Wiux-a*, na čijem se licu nije pokazivao ni najmanji znak zabave.

„Kreni“, rekao je *Wiux*. „Zaista nam je potreban“, šaljući *Faruty* u potragu opasniju od borbe sa zmajem *Syzz*-om.



Metapodaci i podaci su dve odvojene stvari i treba ih tretirati kao takve. Oni mogu imati svoj život. Primer su metapodaci koji se prikupljaju za velike indeksne baze, koji mogu, ali i ne moraju da sadrže skupove podataka. Baš kao i metapodaci članaka koji se preuzimaju za indeksiranje u komercijalnim i nekomercijalnim pretraživačima, a bez osvrtanja na sadržaj samog članka. Ukoliko metapodaci ne uključuju referencu na podatke koje opisuju, malo je verovatno, posebno ukoliko se pretraživanje vrši automatski, da će podaci opisani u metapodacima ikada biti pronađeni.

Pretraživi # 4:

(Meta)podaci se registruju ili indeksiraju u pretraživom resursu



U potrazi za kovčezima sa podacima, vilenjaci su čitali svu raspoloživu literaturu da bi pronašli naznake gde se nalaze. Međutim, vilenjaku Fusky-u je zaista bilo dosadno da traži kovčege sa podacima, pa je seo ispod jablana u dvorištu zamka da se malo odmori. Primetio je patuljka Fyrti kako prolazi dvorištem noseći veliki drveni kovčeg.

„Šta je to Fyrti?“ upitao.

„To je zlato“, odgovorio je Fyrti sa širokim osmehom na licu. „Ili bar izgleda kao da je neko pokušao da napravi zlato pre nas.“

„Odakle ti i kako si ga pronašao?“ Fusky je nestrpljivo pitao da bi saznao gde dalje da traži.

„Ovo ... Pa, ja ... pronašla sam ga u šumi. Samo je ležao tamo na zemlji. Sigurna sam da ga nemamo u knjigama“, rekao je Fyrti pomalo zbumjeno. „To je u redu, zar ne?“

„Naravno. Sjajno je“, rekao je Fusky. „Ali to znači da moramo otići i potražiti kovčege u svakom uglu svakog carstva. To će potrajati decenijama!“

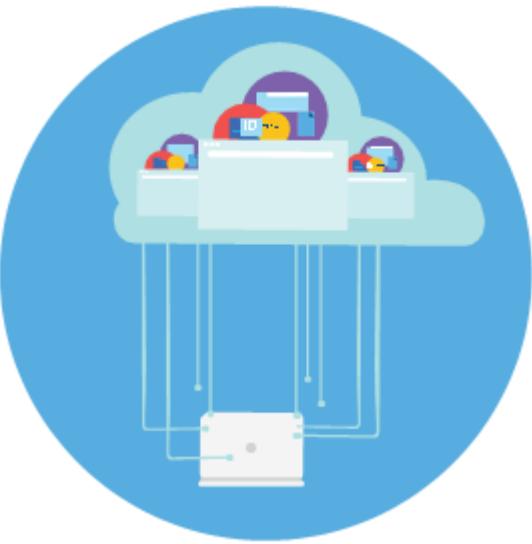
„Znam“, rekla je Fyrti, pokušavajući da zadrži osmeh na licu. „Ali, upravo sam čula glasine da se Wildy, čarobnjak za podatke obraća ostalima u tornju biblioteke. Možda su pronašli magičnu mapu za kovčege.“

„Uzbudljivo“ rekao je Fusky, gotovo zaboravljujući da mu je dozlogrdilo da traži kovčege sa podacima. „Sa svim mapiranim kovčezima?“ držeći tri palca.

„Možda“, odgovorio je Fyrti. "Ko zna ...?"

Pretraživanje čitavog Interneta u potrazi za (istraživačkim) skupovima podataka nije ni moguće, ni izvodljivo. Osim toga, ostavlja previše prostora za slučajnosti, što u nekim slučajevima može biti dobro, ali nije poželjno kada se vrše strukturirane pretrage skupova podataka. Dostupnost podataka o istraživanju na veb lokacijama projekata i slično, obično dodaje rizik da se isti pronađu samo slučajno. Repozitorijumi (spremišta, digitalni arhivi) su najčešće veb lokacije i predstavljaju uobičajeni način za izgradnju strukturiranih indeksa metapodataka i skupova podataka koji se otpremaju u repozitorijum. Indeksi se često pridržavaju određenog načina opisivanja podataka koristeći zajednički standard. Ovo omogućuje i repozitorijumu i drugim pretraživačima da prikupljaju i indeksiraju ove registre, često ih prikupljajući u veće indekse koji na kraju mogu biti unakrsno pretraženi.

Repozitorijumi se mogu naći u mnogim oblicima i formama. Neki su generička spremišta koja primaju bilo koji skup podataka, dok su drugi usmereni na određene discipline ili istraživačke tipove podataka. Repozitorijumi su obično u vlasništvu i njima upravljaju institucije, istraživačke zajednice ili privatne kompanije. Pitanje gde tačno deponovati podatke stvar je određivanja najboljeg repozitorijuma za određeni skup podataka, čime se maksimizira mogućnost pronalaženja i potencijal za ponovnu upotrebu. Ovo se često procenjuje od slučaja do slučaja.



Dostupni #1:

(Meta)podaci se mogu dobiti pomoću njihovog identifikatora primenom standardizovanog komunikacijskog protokola



bih pročitao šta je unutra, sva slova na etiketi su promenila položaj. Pokušao sam da ih pratim, ali su se stalno menjala. Trebalo bi da mogu da ih čitam, zar ne? " promrmlja Alok.

„Oh, naišao si na neke stare Dovianske kovčege sa podacima napisanim zdepastim Dovianskim rukopisom. To je za nas potpuna glupost, a i za njih, mogao bih da dodam. Niko ne može čitati nezgrapni Dovianski, a šteta je što ne možemo čitati ni opise kovčega. Poslednje stvorenje koje je moglo da ga pročita je krastača, ali ona je preminula pre nekoliko godina.“

„Ovo je tako komplikovano“, uzdahnu Alok. „Trebalo bih da odem i spavam par dana. Oči su mi zaista umorne.“

„Dobra ideja“, rekao je čarobnjak. „I samo tako nastavi“.

Alok je bio najtužniji vilenjak u čitavom kraljevstvu Datamanije. Ili je bar tako mislio. Čarobnjak ga je pronašao pored Magelanove fontane na povratku u zamak.

„Šta ima novo?“ - pitao je čarobnjak živahno.

„Poslali su me u kraljevstvo Dovia da pročitam sve opise njihovih kovčega i da vidim koje možemo da kupimo. Avaj, nisam uspeo da pročitam ni jedan. Baš sam loš u ovome!“ zavapi Alok.

„Ne budi tako strog prema sebi“, odgovorio je čarobnjak slatkim i blagim glasom, žaleći zbog svog veselog stava. „Reci mi tačno šta se dogodilo.“

„Svaki put kad sam ugrabio kovčeg da bih pročitao šta je unutra, sva slova na etiketi su promenila položaj. Pokušao sam da ih pratim, ali su se stalno menjala. Trebalo bi da mogu da ih čitam, zar ne?“ promrmlja Alok.

Jednom kada je neko pronašao vaše metapodatke ili same podatke, oni ili njihov računar, trebalo bi da mogu da pristupe (meta) podacima koristeći standardizovane mehanizme. Ovaj princip kaže da pristup treba da se omogući putem standardizovanog protokola. Najčešće su to protokoli koje znamo sa Interneta, npr. http(s) ili FTP. To je obično slučaj kada se podaci deponuju u pouzdan repozitorijum. Međutim, možda će biti slučajeva kada će vam trebati dodatni mehanizmi kao što su informacije o ugovoru ili slično pre nego što neko može pristupiti vašim podacima. To je savršeno u skladu sa FAIR principima, ako to jasno objasnite u metapodacima. Može biti u obliku opcija za kontakt koje su široko prihvачene i jednostavne za upotrebu. Primeri su brojevi telefona i adrese e-pošte.



Dostupni #1.1:

Protokol je otvoren, besplatan i univerzalno primenljiv



Vila Agon se vratila se u zamak, izgledajući kao da je upravo videla zmaja sa četiri glave.

„Potrebna mi je mačka iz kraljevine Stiodor, konopac, haringa i rog“, rekla je.

„Izvini“, odgovorio je čarobnjak za podatke. „Šta će ti ove stvari? Da li ćeš se boriti sa zmajem Codunom?“

„Ne“, odgovorila je vila. „Zaboga, ne! Išla sam neutabanom stazom da bih se dokopala određenog kovčega. Odjednom je tačno ispred kovčega stajao goblin Gryrvos, koji mi je naredio da njišem mačku na užetu, dok jedem haringu i stojim na rogu. Inače neću moći da pređem most da uzmem kovčeg.“

„Hmmm“, rekao je čarobnjak. „Zaista mislim da nemamo vremena za to. Mogu ti nabaviti konopac, haringu i rog, ali mačku ... Da li mora biti iz Stiodora? Osim što su vrlo retke, izuzetno su skupe.“

„Znam“, rekla je Agon. „Ali bez toga, goblin mi ne dozvoljava da pređem most. Nema mačke Stiodor, nema prolaska.“

„Mislim da ne možemo dobiti mačku iz Stiodora. A posebno ne, ukoliko im kažemo šta nameravamo da uradimo s njom“, odgovorio je čarobnjak pomalo uznemireno. „Moraš otići i potražiti još jedan kovčeg i nadajmo se da ćemo moći i bez ovog.“

Protokol je tehnički izraz za standard koji se koristi za prenos podataka putem mreže, npr. internet. TCP/IP je primer otvorenog, besplatnog i univerzalno primenljivog protokola koji je najrasprostranjeniji na internetu. To znači da ga svako može koristiti bez plaćanja naknade. Ukoliko, pak odaberete protokol sa ograničenjima u upotrebi, možda ćete sprečiti druge ljude da pristupe vašim (meta)podacima. Često to dovodi do velikih teškoća ili čak nemogućnosti ponovne upotrebe podataka (za) koje ste (verovali da ste javno) objavili. Ukoliko za objavljivanje podataka koristite pouzdani repozitorijum, administratori sistema će se pobrinuti da ovaj FAIR princip bude ispoštovan.



Dostupni #1.2:

Protokol omogućava autentifikaciju i autorizaciju kada je to potrebno



Vilenjak *Albon* je otisao na jednan od najopasnijih zadataka -da pronađe kovčeg sa podacima koga čuva zmaj *Guardo*. Niko zaista nije poznavao čud zmaja, ali *Albon* se nije plašio. Nosio je zlato i žrtvene poklone *Guardu* da bi dobio pristup kovčegu sa podacima. Štaviše, *Albon* je nosio sertifikat sa zlatnim listićima, koju je potpisao princ *Fairhair*, kako bi dokazao da ga je princ zaista poslao. A *Myrtimar*, trol koji je posedovao podatke, bacio je magijsku čaroliju na taj sertifikat.

"Dobrodošao", dahtao je zmaj, dok mu se *Albon* približavao. *„Čuvam ovaj kovčeg sa podacima, a odavde će smeti da ga odnese samo onaj koji se pokaže dostojan.“*

„Pa ...“, rekao je *Albon*. *„Nosim ovaj potpisani i začaran sertifikat, a takođe znam i tajnu pristupnu frazu“*.

„Daj mi sertifikat i kaži mi frazu“, rekao je *Guardo*, gledajući istovremeno u pet različitih pravaca.

„Evo“, rekao je *Albon* predajući sertifikat zmaju. *„A tajna pristupna fraza je: Zlato u vodi je mnogo pametnije“*.

Zmaj se okrenuo i pogledao malu šupu iza sebe.

„Daj poklone. Tamo preuzmi kovčeg. Ali zapamti, može ga otvoriti samo princ Fairhair. Ukoliko ti pokušaš - izgorećeš“, rekao je *Guardo* zastrašujućim glasom i vrata šupe su se otvorila otkrivajući blistav kovčeg sa dragocenim podacima.

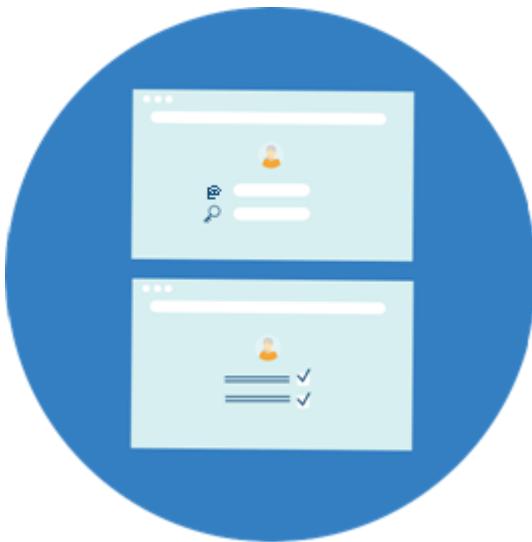
Jedan od najrasprostranjenijih mitova o FAIR podacima je da FAIR podaci moraju biti dostupni kao otvoreni podaci, što znači da bi trebalo da budu besplatni za preuzimanje. To nije slučaj.

Ovaj princip predviđa da ako podatke postavljate iza neke vrste digitalnog zida, koji može biti potvrda plaćanja usluge ili jednostavan sistem za odobravanje pristupa, takav sistem mora omogućiti neku vrstu autentifikacije i autorizacije. Ovo važi i za ljude i za mašine.

Autentifikacija se sastoji u tome da sistemu kažete ko ste vi lično ili sistem sa koga se prijavljujete. Sa druge strane, autorizacija je proces u kome sistem vrši procenu da li vam je dozvoljen pristup tom izvoru.

Postoji mnogo dobrih razloga da se podaci stave iza mehanizma autentifikacije i autorizacije. Ali zapamtite, ukoliko imate manuelne procese koji su uključeni u procenu podobnosti pristupa podacima, repozitorijum ili sistem za skladištenje moraju biti u mogućnosti da vas kontaktiraju i zatraže odobrenje.

Ostali sistemi će omogućiti korisnicima ili njihovim sistemima da se sami registruju, a zatim će im dozvoliti pristup podacima, istovremeno vodeći evidenciju o tome kome je dat pristup podacima.



Dostupni #2:

Metapodaci bi trebali biti dostupni čak i kada podaci više nisu



Vila Ahlert se vratila čarobnjaku Uku sa suzama u očima.

„Šta nije u redu?“ raspitivao se čarobnjak i proučavao vilu koja plače.

„Bio je tamo. Znam da je bio tamo, ali nisam mogla da ga nađem“, jecala je Ahlert.

„Šta?“ upita čarobnjak. „Šta je bilo gde? Ne razumem.“

„Imala sam savršen trag ka kovčegu sa podacima. Bila sam toliko zainteresovana da ga pronađem. Ali sve što sam pronašla bile su neke prazne škrinje sa sitnim komadićima zlata i nekakvom mešavinom. Ali nije postojalo apsolutno ništa što je ličilo na podatke“, čudila

se Ahlert odmahujući glavom. „Tako blizu a tako daleko. Pominjalo se u knjizi...“.

„Užasno frustrirajuće!“ uzviknu čarobnjak. „Jesi li tražila tragove tamo?“

„Jesam li tražila tragove?“, ogorčeno odgovori Ahlert. „Provela sam sate razgledajući oko sebe, čak pokušavajući da razgovaram sa ljudima sa ostrva Ogohu, mesto gde je trebalo da bude kovčeg. Ali ništa. Ništa!“

„Moraš se vratiti u sedlo“, naredio je čarobnjak.

„Imam konja?“, zbnjeno upita Ahlert. „Sad sam stvarno zbnjena.“

„Da ti objasnim nešto“, rekao je čarobnjak Ahlert-i, stavivši joj ruku na rame i isprativši je iz podruma. „Konji nisu uvek od krvi i mesa ...“

Postoji puno dobrih razloga zašto podaci nestaju iz repozitorijuma i sličnih lokacija. Mogu biti povučeni zbog troškova njihovog čuvanja na mreži, ukoliko niko ne nastavi da obezbeđuje pristup podacima ili iz drugih razloga. Međutim, ako nestanu i metapodaci o skupu podataka, ostaviće ljude i mašine u „neispunjrenom“ stanju kada pokušaju da preuzmu podatke, npr. prilikom rešavanja trajnog identifikatora ili praćenja veze do unosa spremišta. Zato, obavezno ostavite metapodatke koji govore „Da, podaci su bili ovde, ali više nisu dostupni“. Zadržavanje metapodataka takođe može pružiti informacije o kontekstu, autorima i instituciji u kojoj su podaci stvorenji, svima onima koji nastavljaju da traže detalje.



Interoperabilni #24:

(Meta)podaci koriste formalni, dostupan, zajednički i široko primenljiv jezik za predstavljanje znanja



Nije prošlo mnogo vremena pre no što su sve prostorije u podrumu zamka bile preplavljene ogromnim gomilama kovčega sa podacima iz kraljevstava iz okoline *Datamanije*, ali i udaljenih kraljevstava. Čarobnjaci su se mučili da prate sve kovčege koje su vilenjaci vratili u zamak. Međutim, ogroman broj kovčega sa podacima nije bila jedini izvor frustracije. Brzo je postalo jasno da nisu sve škrinje imale puno veze sa pretvaranjem vode u zlato, iako su i „voda“ i „zlato“ bile na etiketi. Čarobnjak *Igly* je u očaju odmahnuo glavom. Bio je zabrinut, a nisu ni počeli da traže sanduke sa oznakama „zlato“ i „H₂O“.

„Šta nije u redu?“ - pitao je *Ilo*, mali vilenjak sa škripavim glasom, nežno mazeći čarobnjaka po glavi.

„Pogledaj oko sebe“, uzdahnu *Igly*. „Pogledaj sve ove kovčege. Dobro je što ste ih doneli ovde, ali mnogi od njih uopšte nisu relevantni. A bojam se da neki od bitnih kovčega nisu ni pronađeni“.

„Shvatam“, odgovori *Ilo*, iako zapravo nije razumela čarobnjakovu zabrinutost. „Kakav je to zvuk? Da li je to ... muzika?“

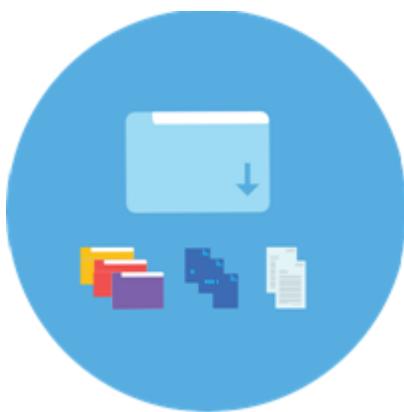
„Oh, taj zvuk“, odgovorio je čarobnjak izgledajući kao da su ga izdali. „To je muzika. Neko se vratio sa kovčegom sa podacima sa oznakom Zlato, ali se ispostavilo da je to muzika guštera Bjorna Wolfssona“.

„Slaaatkoo“, *Ilo* je vrисnuo tako glasno da se to moglo čuti hodnicima zamka. „Zabavimo se i zaplešimo tri dana i noći. Nije li ovo sjajno?“

„Ne baš, rekao bih ...“, promrmlja *Uguli*, ali *Ilo* je odavno otišla.

Ljudi, a posebno mašine, teško mogu da interpretiraju podatke. Reči su dvoosmislene, a mnoštvo govornih i pisanih jezika dodatno doprinosi složenosti. Problemi se kreću od nemogućnosti tumačenja vrednosti celije zbog nedostajućih informacija o korišćenim pokazateljima, do složenijih situacija u kojima ćete morati da tražite mnogo različitih termina koji opisuju isti objekat ili ćete naići na reči sa različitim semantičkim značenjem za različite discipline. Isto važi i za nazine mesta i slično.

FAIR principi bave se ovim problemom preporučujući upotrebu zajedničkih standarda podataka za predstavljanje podataka i upotrebu rečnika i ontologija za predstavljanje vrednosti i podataka o označavanju. Rečnici i ontologije su često definisani u istraživačkim zajednicama i nedvosmislen su način dodavanja semantičkog značenja vašim podacima. Jednostavan primer je oslanjanje na cvetuću ontologiju za klasifikaciju cveća, umesto da se njihova imena pišu u običnom tekstu. Rad sa podacima na ovaj način može učiniti vaše podatke korisnijim i vidljivijim. Međutim, trebali biste biti svesni da ovakva vrsta posla često utiče na metode i softver koji koristite.



Interoperabilni #2:

(Meta) podaci koriste rečnike koji slede FAIR principe



Vilenjak *Imka* je pronašao kovčeg sa podacima koji je čarobnjak za podatke *Dorky* trebalo da otvari. *Imka* je bio toliko radoznao da mu je bilo dozvoljeno da ostane i gleda kako *Dorky* otvara kovčeg.

*"Pogledajte", uzviknu *Imka* dok su otvarali sanduk. „Sadrži Carmix mehuriće. Nije li to neverovatno? Oni sigurno mogu pomoći u pretvaranju vode u zlato, zar ne?“*

*„Da, apsolutno“, rekao je *Dorky*. „Ali pogledajte izbliza, na njima su oznake. To su takozvane Polimiksične oznake. Samo mali broj čarobnjaka - ako ih uopšte ima, ume da ih protumači. Oni ukazuju na to kako je svaki od Carmix mehurića povezan sa ostalima i kako ih postaviti u pravi redosled.“*

*„Polimiksične oznake ... nikada nisam čula za njih“, rekla je *Imka* češkajući se po glavi.*

*„Poznajem ih samo iz priče i zapravo nisam verovao u njihovo postojanje“, rekao je *Dorky* sumorno. „Jednom je čarobnjak po imenu Yrky radio u zamku i očigledno je poznavao čarobnjaka koji je mogao da sortira ove Polimiksičke oznake. Ali umro je kad je imao samo 523 godine “.*

*„Ali sigurno je ostavio nešto što nam može pomoći“, zavapio je *Imka* strasnim glasom. Međutim, izraz *Dorky*-jevog lica naterao ga je da utihne.*

*„Žao mi je, mali prijatelju“, promrmljao je *Dorky* izvinjavajući se. „Bez pravog razumevanja logike Polimiksičnog obeležavanja ne možemo zaista ništa učiniti. Ali sjajnog su ukusa “, rekao je dok je zubima uranjava u jednog od njih, a mehur je stvorio malu penicu kad je počeo da ga žvaće.*

Rečnik je dobar samo ako je dostupan i omogućava pravilno tumačenje podataka. Ovaj princip naglašava važnost korišćenja rečnika koji su zajednički zajednici i dobro dokumentovani, a na njih se može pozivati pomoću trajnih identifikatora. Obično ćete ovu vrstu rečnika, taksonomije, i sl. naći u okviru svoje istraživačke discipline ili možda u drugim disciplinama, gde su oni razvijeni. Procena rečnika često uključuje potragu za njegovim autorom i proveru da li se on i dalje održava i ažurira. To mogu biti složeni rečnici ili jednostavne oznake poput ISO standardnih nizova za predstavljanje zemalja u skupu podataka. Na primer, Danska je DNK prema ISO 3166-1 alfa-3. U pogledu interoperabilnosti, ovo je mnogo bolje od pisanja „Danmark“, „Denmark“, „Dänemark“, „Dinamarca“ itd. u vašim (meta) podacima.



Interoperabilni #3:

(Meta)podaci uključuju kvalifikovane reference na druge (meta)podatke



postupak koji su koristili za dočaravanje ključnog sastojka koji se koristi u ovoj čaroliji - ljubičastih guštera sa zelenim tačkama. Kako se zove ovaj postupak? I kako se može naći? "Čarolija nije ništa nagovestila o tome, kao ni kovčeg sa podacima niti njegova etiketa. Stoga, iako je sanduk sa podacima sadržavao pravu čaroliju, čarobnjacima za podatke u zamku bio je beskoristan.

"*Ja sam ... tako ... izvini*", promrmlja vilenjak, očiju prepunih suza. Došlo mu je da plače danima, što je zapravo mogao.

"*I ja takođe*", rekao je Ikloton. „*Tako blizu, a opet daleko*“.

Vilenjak Inandu vratio se sav uzbuđen u zamak. Pronašao je kovčeg sa podacima sa ispravnom etiketom koja je sadržala tačno mestom gde je kasnije pronašao kovčeg. Ovaj kovčeg je sadržao magičnu čaroliju za pretvaranje vode u zlato.

Viši čarobnjak Ikloton otvorio je kovčeg sa podacima i počeo da čita čaroliju. „*Ovo je dobro*“, obradovao se. „*Zaista, zaista dobro. Inandu, mislim da je ovo kraj naše potrage.*“

„*Da pozovem princa?*“ - upita vilenjak, zarumenivši se od ponosa što je doneo ovaj kovčeg u zamak.

„*Da ... Ali sačekaj!*“ glavni čarobnjak je gundao, prvo prebledevši, a zatim se zacrvenevši od besa: „*U četvrtom koraku čarolije autori čarobnjaci pozivaju se na*

Važno je da budete u mogućnosti da pratite veze između vašeg skupa podataka i skupova podataka koji su s njim povezani. To se postiže povezivanjem sa drugim skupovima podataka koji nisu uključeni u vaš rad. To se može postići i obezbeđenjem veze koja pokazuju kako je vaš skup podataka izведен iz prethodnih verzija ili npr. ukoliko su podaci izvedeni iz sirovih podataka. U svakom slučaju, važno je održavati ove veze referenciranjem između skupova podataka. Ukoliko se vaš skup podataka osloni na tuđe podatke (ili vaše lične), ovo je takođe odgovarajući metod koji će osigurati da se osobama koje su kreirale originalne podatke pripiše odgovarajuća zasluga.



Ponovno upotrebljivi #1:

(Meta)podaci su bogato opisani mnoštvom tačnih i relevantnih atributa



govori za šta je korišćen“.

„Isuse“, rekao je čarobnjak pomalo uznemiren. „Moram to da pogledam da bih utvrdio da li je relevantan. Ali ovo će potrajati, a ja nemam vremena.“

„Žao mi je“, izvinila se Roscoe spustivši pogled.

„Ovde nemamo mesta za nebitne kovčege“, uzviknu čarobnjak. „Moraćeš da se usredsrediš na one za koje znamo da će transformisati vodu. I ne plaćajte ništa u šta nismo sigurni čemu služi.“

„Šta ...“ reče Roscoe sumnjičavo. „Ostaviti ... kovčege ...?“

„Da“, rekao je čarobnjak čvrstim glasom. „Znam da je teško, ali moramo biti sigurni da unosimo samo odgovarajuće kovčege.“

„U redu“, rekla je Roscoe. „Mislim da ću na izlazu uhvatiti čarobni štap i videti da li mogu da pronađem pouzdano jezero sa podacima“.

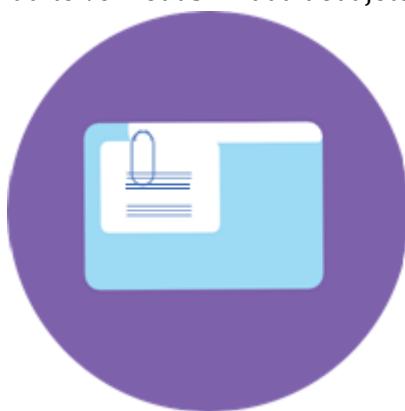
Vilenjaci su čarobnjacima donosili kovčege s podacima kao ludi, ostavljajući i vilenjake i čarobnjake u gotovo mahnitom stanju duha. Čarobnjaci su se mučili da odgonetnu sadržaj kovčega. Jedna od vila koja se vratila sa kovčegom bila je Roscoe. Ponosna kao većina vilenjaka, donela je čarobnjaku lepo umotanu škrinju i to onu za koju je i platila.

„Hmm“, promrmlja čarobnjak za podatke. „Šta je ovo? Nadam se da je bolji od prethodnog?“

„Pa ...“ rekla je Roscoe. „Bilo mi je teško da saznam da li je ispravno da ga vratim ovde. Znam da smo trebali da vratimo samo one koji su uspeli da vodu pretvore u zlato. Ali ovaj ne

Označavanje podataka relevantnim atributima, najčešće u obliku metapodataka, ne pomaže samo u otkrivanju podataka. Označavanje takođe pomaže ljudima i mašinama da razumeju kontekst vaših podataka. To može biti u obliku izjave o svrsi i obradi, korišćenoj opremi, verziji softvera, itd. Zamislite da pronađete svoje podatke. Sada razmislite o kontekstualnim informacijama koje bi vam koristile pri utvrđivanju da li su podaci relevantni za vaše specifične potrebe i da li biste mogli da razumete kako su podaci nastali. Budite velikodušni kada dodajete attribute svojim podacima. Ono što za vas možda nije relevantno može biti deo filtriranja i traženja podataka za druge ljude ili mašine.

Kad smo kod mašina, vaš najbolji izbor bio bi da koristite npr. kontrolisane rečnike, trajne identifikatore ili slično kako bi kontekstualni opis bio nedvosmislen. Često će repozitorijumi određenih disciplina, zajednice ili tipova podataka imati optimalnu podršku za dodeljivanje, održavanje i postavljanje upita pomoću metapodataka specifičnih za domen.



Ponovno upotrebljivi #1.32:

(Meta)podaci se objavljaju sa jasnom i dostupnom licencom za upotrebu podataka



da ga bacimo u rov. Ne znamo da li je začaran. Ne možemo ga koristiti ukoliko nismo sigurni da li smemo“.

„Šta!“ uzviknu *Rubi* u neverici. „Zar ne možeš da uradiš nešto? Ako je ovo ono što nam treba, zašto ga ne bismo mogli zadržati?“

„Znam, znam“, rekao je čarobnjak. „Iako izgleda kao poklon, ne možemo ga zadržati, jer na njemu nema oznake sa poklonom. To nije tvoja krivica, *Ruby*“, rekao je čarobnjak milujući *Ruby*-ja po glavi.

Kovčezi sa podacima koje su vilenjaci donosili bili su različitih veličina, oblika i pakovanja. Neki su čak bili zaključani lancima i katancima. Srećom, vilenjaci su mogli da kupe ključ za njih. Drugi su bili lepo umotani i ukrašeni trakama, sa malim oznakama na kojima je pisalo: „Sačuvati“, a pojedini su bili obeleženi i malim crtežima kako bi pomogli vilenjacima u slučajevima kada nisu mogli da čitaju lokalni jezik. Jedan vilenjak po imenu *Ruby* vratio se noseći drhtavi kovčeg sa podacima.

„Šta nije u redu sa ovim?“ Pitala je *Ruby* čarobnjaka. „Umotan je kao i ostali, ali na njemu nema oznake. Da li sam nešto pogrešio?“

„Oh, da vidim“, rekao je čarobnjak. „Liči tačno na ono što nama treba, ali moramo

Licencirani podaci i metapodaci važan su aspekt FAIR principa, bez obzira na to da li želite da zadržite neka ili sva autorska prava ili ukoliko podatke učinite potpuno otvorenim.

U FAIR kontekstu, licenca je standardizovana, mašinski čitljiva izjava koja krajnjem korisniku precizno govori na koji način može da koristi podatke i pod kojim uslovima.

Na podatke možete primeniti brojne licence. Najčešće se koristi paket licenci *Creative Commons* (CCBY), gde izričito navodite da li je potrebno da korisnici citiraju vaše podatke u slučaju ponovne upotrebe, zajedno sa mogućim opcijama ponovnog deljenja. Obično birate licencu prilikom deponovanja podataka u rezervu. Ne morate da примените istu licencu na sve svoje podatke, a navođenje punih autorskih prava samo je po sebi licenca. Najgore što možete učiniti je da uopšte ne примените nijednu licencu. U tom slučaju se podrazumeva da su vaši podaci zaštićeni autorskim pravima, uprkos tome što su javno dostupni.

Ukoliko koristite tuđe podatke, uvek treba da poštujete uslove koje je autor odredio licencom.



Ponovno upotrebljivi #1.34: *(Meta)podaci sadrže detalje o poreklu podataka*



Vilenjak Rherek pohitao je kući u zamak kao da trči bežeći od udara čarobnog vетра.

„Imam ga, imam ga, imam ga“, vikao je gotovo bez daha.

„Šta imaš?“ upitao je Jimco, čarobnjak za podatke. „Udahni duboko, opusti se i reci mi.“

„Ja ... dobio sam... pravi recept za pretvaranje vode u zlato“, šapnuo je. „Treba nam džin sa tri glave. A ovaj kovčeg pokazuje kako se može dočarati takav džin.“

„Predivno“, rekao je Jimco. „Pogledajmo odmah taj kovčeg.“

Istražili su sanduk. Sadržaj je ličio na karte za igranje. Međutim, sve su bili pomešane.

„Sad ...“ reče Jimco. „Ovo izgleda savršeno. To je u skladu sa onim za šta verujemo da su pravi koraci. Međutim, sve je pomešano, tako da nemamo pojma kojim redosledom da preuzmememo korake. I postaje još gore ...“

„Kako još gore?“ - upita Rherek. „Zar ne možemo jednostavno da pokušamo u različitim sekvencama? Moramo uspeti na kraju.“

„Ili ćemo zamak dići u vazduh. Ako učinite bilo šta loše sa džinom, pretvorice se u zlo veće od veštice Buffingor kada ima loš dan!“

„Ali, ali, ali ... zar ne možemo pitati one koji su kreirali kartice?“ - oprezno je upitao Rherek.

„Možemo ... Ali u sanduku nema ni traga o tome ko je kreirao karte. Moramo da se oslonimo na sreću. Ali pokušajte da se vratite nazad i potražite tragove dokaza o tome ko je kreirao sanduk“, rekao je Jimco očajno.

Rherek je pobegao. Ali ni on, ni Jimco uopšte nisu bili uvereni da će dalja potraga omogućiti razumevanje karata.

Veliki deo vrednosti podataka odnosi se na sposobnost da mašine i/ili ljudi mogu da procene njihovo poreklo. Na taj način se često procenjuje da li se podaci mogu ponovo koristiti, u novom kontekstu. To uključuje sposobnost da se zna kako su podaci nastali, ko ih je kreirao i sa kojom vrstom opreme? Takođe, da li su podaci obrađeni ili su u pitanju sirovi podaci? Ako su obrađeni, kakav je bio tok obrade. I tako dalje, i tako dalje. Ovo je prilično slično odeljku o metodologiji u radu ili članku, a na ovu vrstu dokumentacije možete se referencirati u svom skupu podataka. Međutim, imajte na umu da ovo možda neće biti mašinski čitljivo.

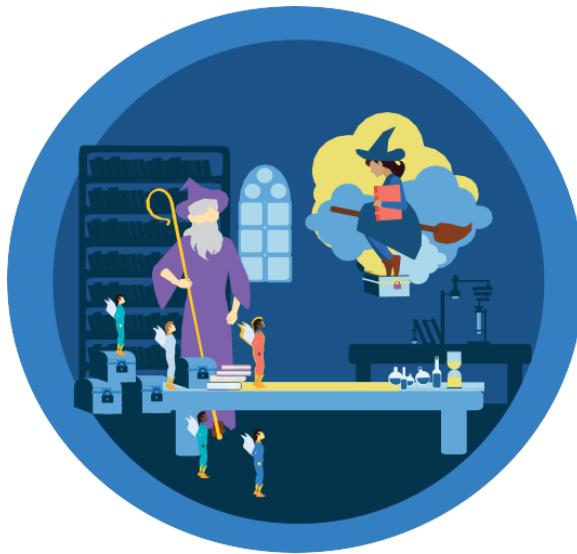
Ne zaboravite da navedete podatke o sebi i načinu na koji želite da se skup podataka citira ukoliko se ponovo koristi.

Najlakši način da započnete opis je da pokušate da zamislite sebe u ulozi ponovnog korisnika svojih podataka. Ali pre nego što to učinite, morate da raščistite u glavi sa svim znanjem vezanim za skup podataka. Koji detalji bi vam trebali da procenite i verujete datom skupu podataka? Ukoliko vam je teško da to zamislite, pokušajte da pronađete skupove podataka drugih istraživača i proverite da li je njihovo poreklo dobro opisano.



Ponovno upotrebljivi #1.3:

(Meta)podaci zadovoljavaju relevantne standarde zajednice



Rebzuss je bila poslednja vila koja se vratila sa kovčegom sa podacima. Sijala je od očekivanja i ponosa, jer je pronašla kovčeg sa podacima koji sadrži čaroliju koja pretvara vodu u zlato. Čarobnjak za podatke Fixeor Datahin pogledao je etiketu kovčega:

„Bravo, Rebzuss. Upravo to tražimo“. Otvorio je sanduk i počeo da se mršti:

„Hm ... vidim da je ovo prava čarolija, ali ne mogu je sasvim razumeti. Izgleda da je čaroliju napisao čarobnjak za podatke obučen u laboratoriji za podatke na Univerzitetu Oxwart. Prepoznajem neobičnu upotrebu logičkih simbola i Oxwart-ski način rukovanja podacima u procedurama 1 i 5. Trebaće nam godine da prevedemo ovu čaroliju u Scruby.“

Rebzuss je izgledala tužno, jer to nije bila reakcija kojoj se nadala. Odjednom joj se lice ozari i reče: „Viši čarobnjače Fixeor, zašto ne bismo pozvali vešticu Lux Datastorm. Pre rada u zamku u Datamaniji, studirala je u laboratoriji za podatke u Oxwart-u. Možda će joj biti lako da prevede čaroliju za nas.“

Čarobnjak je odmah pozvao Lux Datastorm i pokazao joj kovčeg sa podacima i njegov sadržaj. Nasmejala se: „Shvatam zašto imate problema sa razumevanjem čarolije. Ovo je opisano upravo na način na koji rade čarolije u Oxwart-u. Dajte mi popodne i pretočiću ga u Scruby i naše, Datamania procedure.“ Lux je uzela kovčeg sa podacima i nestala u svojoj odaji.

Rad sa skupovima podataka iz različitih izvora mnogo je jednostavniji ukoliko se svi slože sa određenim, standardnim načinom organizacije i opisivanjem podataka. Zbog toga su mnoge discipline kreirale standarde metapodataka za opisivanje podataka i kreirale liste preporučenih formata fajlova. Održavanje uskladenosti sa ovim standardima omogućiće da se novi podaci uklope u ekosistem postojećih podataka i obezbediće im jednostavnu i pouzdanu ponovnu upotrebu. Zbog toga uvek treba da budete upoznati sa standardima u svojoj zajednici i da ih se pridržavate. Međutim, naravno, ne može se sve standardizovati i mnoge istraživačke discipline probijaju se tamo gde trenutno ne postoje standardi. U tom slučaju korstite opšte standarde ili smislite nove.

Obratite pažnju da standard u ovom smislu nije merenje kvaliteta koje označava nivo visokog ili niskog kvaliteta (meta)podataka. O tome bi uvek trebalo da procenjuju ljudi koji ponovo koriste podatke u specifičnom kontekstu.



Kraj



Sledećeg dana *Lux Datastorm* se vratila sa receptom kako pretvoriti vodu u zlato. Svi vilenjaci, čarobnjaci za podatke i veštice bili su prisutni u trenutku kada su zaključili da će recept zaista funkcionisati. Svi su aplaudirali kada je recept, pravilno čuvan u staklenom kovčegu, iznesen pred princa *Fairhair-a*.

Odmah je uzeo svog belog konja i odjahaо u susedno carstvo. Tri dana kasnije, vratio se sa *My Fair Lady*. Venčali su se na velikoj ceremoniji u biblioteci, a zabava je održana u arhivima - jednim od omiljenijih mesta u *Datamaniji*.

Potraga je naravno dokumentovana prema FAIR principima. Na taj način niko više nikada ne bi morao da prolazi kroz iste nevolje i svi su živeli srećno do kraja života.

