



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA JAVNO UPRAVO



Projekt je financiran iz
Okvirnega programa za
konkurenčnost in inovacije
- CIP, ICT-PSP 2007-2013



Tržaška cesta 21, 1000 Ljubljana

T: 01 478 83 30
F: 01 478 83 31
E: gp.mju@gov.si
www.mju.gov.si

Priročnik za odpiranje podatkov

STATUS DOKUMENTA

Dokument:	Priročnik za odpiranje podatkov
Vsebina:	Vsebina je predstavljena v kazalu vsebine.
Oznaka dokumenta:	Vsebina priročnika po poglavjih
Status:	Predlog za javno razpravo
Datum verzije:	12. 5. 2016
Uporabnik:	Ministrstvo za javno upravo
Avtorji:	mag. Renata Zatler (MJU), mag. Aleš Veršič (MJU), Matevž Caserman (GI), mag. Mateja Prešern (MJU)
Sodelujoči pri pripravi dokumenta	
Ministrstvo xxxx	
Ministrstvo xxxx	



Uvodnik

Priročnik pred vami je namenjen spodbujanju in olajševanju odpiranja podatkovnih zbirk, ki so ustvarjene in upravljane s strani javnih organov ter nosilcev javnih pooblastil, nalog in služb, z namenom, da se uporabijo tudi za druge namene kot so bile prvotno ustvarjene in sicer tako za izmenjavo zbirk podatkov med organi kot tudi za ponovno uporabo podatkov za fizične ali pravne osebe v nepridobitne ali pridobitne namene. Zavezancem za odpiranje informacij javnega značaja želimo s tem priročnikom preko logičnih korakov prikazati praktične primere in primere dobrih praks v celotnem procesu odpiranja podatkov.

Odpiranje podatkov ni novost v slovenskem prostoru, čeprav o pojmu "odprti javni podatki" še vedno obstajajo različne interpretacije in razumevanja. Kje se torej slovenski javni podatki trenutno nahajajo?



Razvoj slovenskih javnih podatkov je tako osvojil prvo razvojno fazo in odpira novo poglavje, odpiranje podatkov. Razlogov za razvoj odprte javne uprave ter za spodbujanje odpiranja podatkov je več, vendar naj na tem mestu izpostavimo predvsem izvorni razlog: razvoj spletnih storitev in orodij, ki omogočajo ponovno uporabo informacij javnega značaja. V javnih podatkovnih zbirkah se namreč skriva neodkrita vrednost, potencial, ki ga znajo izkoristiti tako komercialni kot nekomercialni končni uporabniki. Odprti podatki so tako namenjeni vsem, ki bi od njih lahko imeli kakršno koli korist.

Odprti podatki tako lahko odpirajo nova delovna mesta, nova področja gospodarstva ter nove oblike orodij, ki javnosti olajšajo delo in ji omogočajo hitrejši dostop do informacij. Če vas zanima najbližji kulturni spomenik, napoved vremena, odpiralni čas najbližjega zdravstvenega doma, najbližji defibrilator, ali pa seznam pooblaščenih geodetov, potem boste najverjetneje podatke pridobili iz odprte podatkovne zbirke. Ključni namen odpiranja zbirk podatkov je v ponovni uporabi (združevanju več zbirk »surovih« podatkov z namenom oplemenitenja) in ne dostopu do informacije. Dostopnost zbirk (vpogled, seznanitev) je praviloma v javnem sektorju že omogočena preko objave javnih evidenc in drugih zbirk podatkov v različnih spletnih aplikacij ali preko javno objavljenih seznamov.

V praksi ugotavljamo, da pogosto tako zavezanci (pooblaščen osebe za dostop do informacij javnega značaja) kot tudi uporabniki (prosilci), ne ločijo med dostopom do informacij javnega značaja in ponovno uporabo informacij javnega značaja.

Pomembno je, da imamo pri dostopu (oziroma seznanitvi) v mislih praviloma dokumente, ki so že izdelani, sprejeti ali podpisani (v papirnati ali digitalni obliki) in se nahajajo pri organu javnega sektorja. Praviloma različne dokumente zahtevajo novinarji, nevladne organizacije oziroma drugi državljani, ki jih v nadaljevanju objavijo v različnih dokumentih, medijskih objavah, člankih in podobno. Pravica dostopa (seznanitve) izraža v praksi tako imenovano nadzorno funkcijo in temelji na pravici, ki izhaja iz Ustave RS (39. člen - pravica vedeti). Pri ponovni uporabi imamo v mislih predvsem pridobitev zbirke ali več zbirk podatkov, z namenom oplemenitenja (dodane vrednosti) tako v nepridobitne kot tudi v pridobitne namene. Rezultat ponovne uporabe je storitev ali produkt z dodano vrednostjo. Pomembna razlika v primerjavi z dostopom je, da želijo prosilci za ponovno uporabo praviloma pridobiti vzdrževano zbirko »surovih« podatkov. Na podlagi zbirk »surovih« podatkov, ki se dnevno osvežujejo¹ in posredujejo prosilcem (preko spleta ali na zahtevo neposredno) nastajajo različni novi izdelki s področja raziskav, inovacij in podjetništva. V praksi že poznamo nekatere izdelke in spletne aplikacije na področju okolja, prostora, financ (npr. bonitetne ocene, zemljevidi, avtomobilski navigacijski sistemi, spletni programi, vremenske napovedi itd.). Temelj ponovne uporabe zbirk podatkov je v Direktivi o ponovni uporabi informacij javnega sektorja², ki v osnovi izraža predvsem »komercialno« funkcijo odpiranja podatkov, saj je namen v tem, da se podatki javnega sektorja čim več uporabijo tudi za razvoj podjetništva in posledično nova delovna mesta.

Pravne podlage na nacionalni ravni (Zakon o dostopu do informacij javnega značaja ter Uredba o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja) ter evropski ravni (Direktivi 2003/98/ES in 2013/37/EU o ponovni uporabi informacij javnega značaja) predstavljajo samo temelj oziroma pravno osnovo, od konkretnih aktivnosti v praksi bo odvisno, ali bomo resnično dosegli temeljni namen - da javne podatke in potencial, ki ga nosijo, učinkovito izkoristimo za razvoj družbe kot celote.

¹ Primer dobre prakse je npr. AJ PES, ki v datotekah formata .xml oziroma .csv za ponovno uporabo objavlja seznam zavezancev za informacije javnega značaja (dostopno na: http://www.ajpes.si/Registri/Drugi_registri/Zavezanci_za_informacije_javnega_znacaja), seznam podjetij iz Poslovnega registra Slovenije (dostopno na: http://www.ajpes.si/Registri/Poslovni_register/Ponovna_uporaba) ali metapodatki o oddanih javnih naročilih na Portalu javnih naročil (dostopno na: <http://www.enarocanje.si/objavaPogodb/lzvozi.aspx>).

² Direktiva 2013/37/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. Julija 2013 o spremembi Direktive 2003/98/ES o ponovni uporabi informacij javnega sektorja.



Kazalo

Uvodnik	2
O priročniku	6
KAKO PRISTOPITI k odpiranju podatkov?	7
SHEMA za odpiranje podatkov	1
DOLOČI PODLAGO	9
Kakšna je zakonska podlaga?	9
Kaj so odprti podatki?.....	10
Kaj so zbirke podatkov?.....	10
Kaj niso odprti podatki?.....	10
Principi odprtih podatkov	11
Kdo so zavezanci za odpiranje podatkov?	13
Do kdaj moramo odpreti podatke?	13
Kako izberete odprto licenco?.....	14
Opozorilo glede avtorstva in izvornosti.....	14
Brezplačna odprta licenca z zahtevo po navajanju virov (priznanje avtorstva)	14
IŠČI & IZBERI	16
Seznam podatkovnih zbirk, ki so primerne za odpiranje	16
Obseg nabora podatkovnih zbirk	16
Kriteriji za ocenjevanje primernosti	16
Načrt odpiranja podatkov	18
Razvojne stopnje odprtih podatkov	20
Vložki in koristi posameznih razvojnih stopenj	20
Metapodatki	24
Človeško in strojno branje metapodatkov	24
Opisni, lokalizacijski, strukturni in administrativni metapodatki	24
Načela metapodatkov	25
Odprti standardi	25
Seznam obveznih metapodatkov	26
Vzpostavitev in vzdrževanje podatkov in metapodatkov.....	32
Življenjska doba podatkov in metapodatkov	32
Distribucije podatkovne zbirke.....	32
Metapodatki podatkovne zbirke in posamezne distribucije	32
PRIPRAVI.....	33
Pretvorba v odprte formate	33
Odprti formati	33



Scenarij 1: Obstoječa publikacija	34
Scenarij 2: Obstoječa strukturirana datoteka	35
Scenarij 3: Obstoječa podatkovna baza	36
Katalog informacij javnega značaja	38
Večjezičnost.....	38
Oblikovanje direktnih povezav	38
Izbira mesta za odpiranje podatkov	39
Odpiranje podatkov na nacionalnem portalu	39
Odpiranje podatkov na predstavitveni spletni strani organa.....	40
Odpiranje podatkov na namenski spletni strani organa	40
ODPRI & RAZKRIJ	42
Odpiranje podatkov na nacionalnem portalu	42
Registracija uporabnikov in pooblaščenje odgovornih oseb.....	42
Dostop na nacionalni portal	42
Ustvarjanje novih zbirk.....	42
Nalaganje podatkov in preverjanje kvalitete	42
Vnos metapodatkovnih opisov.....	42
Generiranje in prenašanje povezav v katalog informacij javnega značaja.....	42
Povezovanje z drugimi podatkovnimi zbirkami.....	42
Brisanje in vzdrževanje podatkovnih zbirk	42
Odpiranje podatkov na lastni spletni strani	42
Objava podatkov v odprtem formatu.....	43
Objava metapodatkovnih opisov	44
Razkritje metapodatkovnih opisov na nacionalnem portalu	44
Objava odprtih licenc.....	45
Objava navodil in strukturnih metapodatkov	1
EVALUIRAJ	46
Skrbniki podatkov in kontaktne osebe	46
Komunikacijski kanali	47
Analiza povratnih informacij	49
Predlogi novih odprtih podatkov.....	50
Izboljšava podatkovnih zbirk	50
ZAKLJUČEK	51
SLOVAR KRATIC IN IZRAZOV	52



O priročniku

Priročnik je namenjen zavezancem za dostop in ponovno uporabo informacij javnega značaja, ki so določeni v Zakonu o dostopu do informacij javnega značaja (v nadaljevanju: **ZDIJZ**)³ in vsem, ki so pri organih zadolženi za zbiranje in upravljanje z zbirkami podatkov. Namen priročnika je s praktičnimi navodili in priporočili zavezancem omogočiti odpiranje podatkov ter uvedbo dobrih praks. Pri tem želimo opozoriti, da je priročnik splošen, specifična navodila (dodatek) bomo pripravili v naslednjih verzijah. Pri tem imamo v mislih predvsem kulturne institucije (knjižnice, arhivi, muzeji ipd.).

Okoliščine, ki so privedle do nastanka priročnika

Vse od prve novele ZDIJZ v letu 2003 je zakon doživel že več sprememb in dopolnitev. Zadnja sprememba, ki je stopila v veljavo z 8.5.2015, ter spremljajoča nova Uredba o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja (v nadaljevanju: **Uredba**)⁴, ki sta se pričeli uporabljati z 8. 5. 2016, sta prinesli novosti tudi na področju odpiranja podatkov. Ministrstvo za javno upravo je pripravilo ta priročnik v želji, da bi javnim organom omogočila čim lažjo implementacijo procesov in tehnologij, ki so potrebni za odpiranje podatkov.

Kako je priročnik organiziran?

Priročnik v preprostih korakih obrazloži celoten postopek odpiranja podatkov preko odločitvene sheme, vsak posamezni korak je podrobneje obrazložen v svojem poglavju. Poglavlja so ločena na odločitveni del, ki je namenjen predvsem odločevalcem in zaposlenim, ki ustvarjajo vsebino, ter na tehnični del, ki je namenjen informatikom ter tistim, ki se bodo ukvarjali z implementacijo in tehničnimi rešitvami.

Kako se priročnik bere?

Vsem bralcem priporočamo, da si pozorno preberejo uvodni poglavji, v katerih je obrazložen koncept in odločitvena shema. Glede na predhodno poznavanje in zeleno področje razumevanja (odločitveno ali tehnično) lahko bralec prosto izbira poglavja, ki podrobneje opisujejo posamezne korake.

Ste prebrali priročnik in niste našli odgovora?

Za vsa dodatna vprašanja in pojasnila se obrnite na kontaktni osebi MJU mag. Renata Zatler (Služba za transparentnost, integriteto in politični sistem) in mag. Aleš Veršič (Direktorat za informatiko): 01 4788330, ali elektronski naslov: odprti-podatki.mju@gov.si.

Rad bi predlagal popravek priročnika

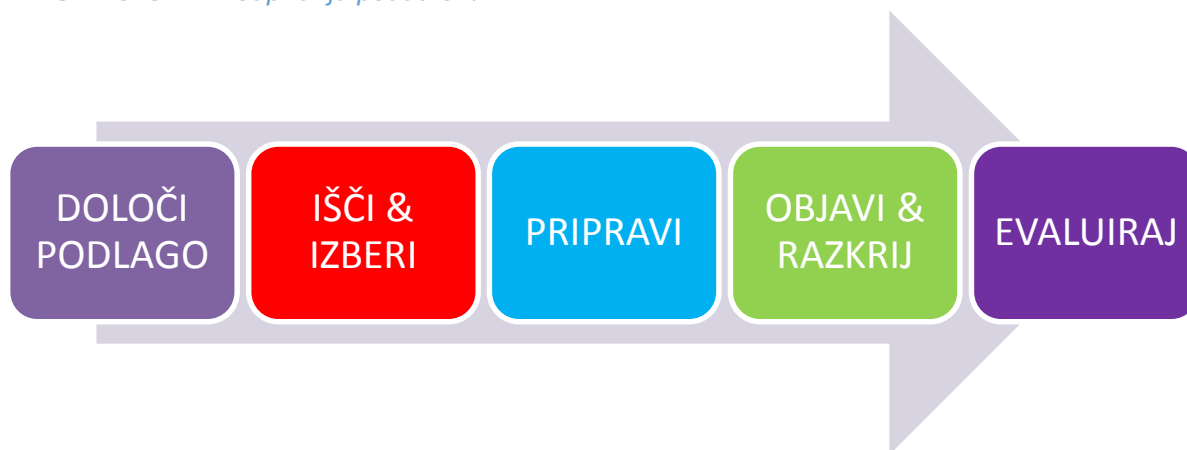
Morebitne pripombe na priročnik oziroma dodatne predloge in pripombe na »gradivo nam pošljite na gp.mju@gov.si; Priročnik za odpiranje podatkov (javna razprava). Veseli bomo tudi vaših dopolnitev v obliki dobrih praks (povezave na spletne strani – tuja in domača praksa na področju odpiranja podatkov). Že vnaprej se vam zahvaljujemo za vaše prispevke k izboljšavi priročnika.

³ Uradni list RS, št. [51/06](#) – uradno prečiščeno besedilo, [117/06](#) – ZDavP-2, [23/14](#), [50/14](#), [19/15](#) – odl. US in [102/15](#).

⁴ Uradni list RS, št. [76/05](#), [119/07](#), [95/11](#) in [24/16](#).



KAKO PRISTOPITI k odpiranju podatkov?



Z namenom, da vam na čim bolj enostaven način predstavimo odpiranje podatkov, smo pripravili korake, ki sledijo najboljšim praksam. Priporočamo vam, da korakom sledite in si ob tem odgovorite na zastavljena vprašanja ter pripravite ustrezna orodja in dokumente.

DOLOČI PODLAGO

Predkorak v procesu odpiranja podatkov je določitev pravnih in vsebinskih podlag. Ključno vprašanje je: »**Ali je vaš organ ali organizacija zakonsko obvezana k odpiranju podatkov javnega sektorja?**« Pri tem morate poznati področno zakonodajo in si odgovoriti na sklop vprašanj. Izbrati je potrebno tudi ustrezno odprto licenco, ki določa, pod kakšnimi pogoji se bodo lahko vaši podatki ponovno uporabili.

IŠČI & IZBERI

V tem koraku morate pripraviti **izbor podatkovnih zbirk**, ki so primerne za odpiranje. Skladno z 2. členom Uredbe morajo zavezanec po ZDIJZ pripraviti seznam vseh javnih evidenc in informatiziranih zbirk podatkov pri organu in informacije o tem objaviti v **Katalogu informacij javnega značaja**, skupaj z metapodatki. Nadalje je potrebno podatkovne zbirke oceniti po kriterijih kvalitete, ustreznosti, vrednosti in jim določiti prioritete, predvsem glede na potrebe oziroma povpraševanje po podatkih tako znotraj javnega sektorja kot tudi s strani fizičnih ali pravnih oseb. Na podlagi takšnega popisa pripravite načrt odpiranja podatkov pri vašem organu.

PRIPRAVI

Sledi **predpriprava podatkov in okolja**, v katerem boste podatke objavili. Podatke je potrebno digitalizirati, strukturirati in pripraviti za objavo ter pri tem, kolikor je mogoče, uporabiti odprte formate in standarde. Raziskati morate možnosti za objavo podatkovnih zbirk in razkritje metapodatkovnih opisov na lastni spletni strani ali na **nacionalnem portalu odprtih podatkov**, ki ga bo vodilo Ministrstvo za javno upravo. V katalog informacij javnega značaja morate umestiti povezave do javno objavljenih podatkovnih zbirk in sicer v prvem delu do zbirke, ki nudi vpogled oziroma seznanitev in v drugem delu do zbirke, ki je namenjena ponovni uporabi

OBJAVI & RAZKRIJ

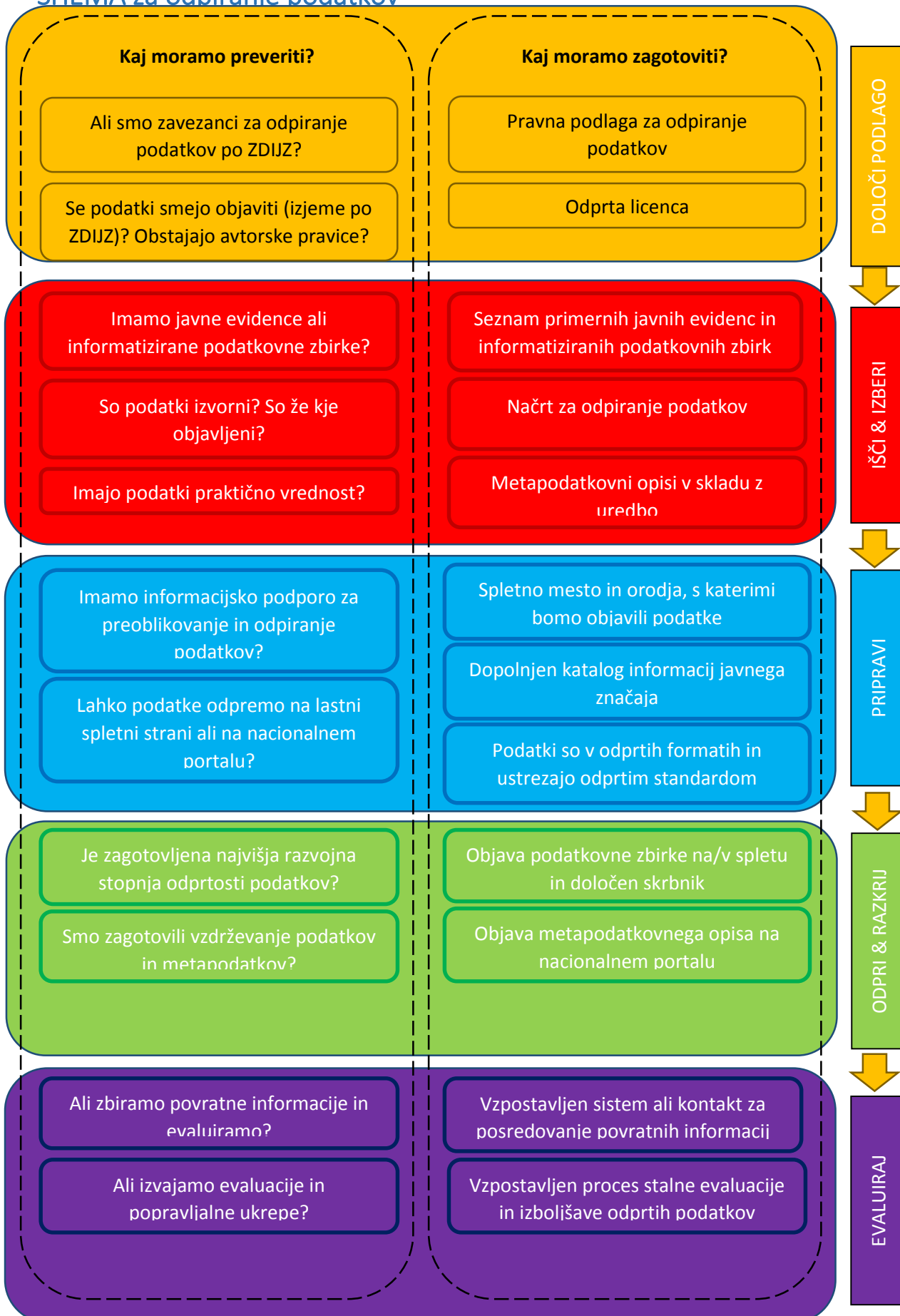
Glavni korak vključuje **objavo podatkovnih zbirk** na spletu, v obliki, ki omogoča enostavno ponovno uporabo. Pri tem je priporočljivo zagotoviti čim višjo razvojno stopnjo odprtosti podatkov.

EVALUIRAJ



Vzpostaviti je potrebno **povratno komunikacijsko pot** od končnih uporabnikov do vas, izdajateljev odprtih podatkov. Zagotoviti morate skrbnike in kontakte za pojasnila, dodatne zahteve ali povratne informacije. Zbrane informacije je potrebno periodično evaluirati in sprejeti popravljalne ukrepe.

SHEMA za odpiranje podatkov



DOLOČI PODLAGO

Kakšna je zakonska podlaga?

Zakon o dostopu do informacij javnega značaja (ZDIJZ-E)
Uredba o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja

V mesecu decembru 2015 je bila sprejeta novela **Zakona o dostopu do informacij javnega značaja (v nadaljevanju: ZDIJZ-E)**⁵, ki je bila objavljena v Uradnem listu 102/15, dne 24. 12. 2015, in se pričela uporabljati 8. 5. 2016. Poglavitni cilj sprejete novele ZDIJZ-E je implementacija določb spremenjene Direktive o ponovni uporabi informacij javnega sektorja, torej v skladu z evropskim pravnim redom komurkoli (za katerikoli namen) in praviloma brez zaračunavanja cene podatkov in v obliki »odprtih podatkov« preko spleta, zagotoviti pravico do enostavne in učinkovite ponovne uporabe prosto dostopnih podatkov javnega sektorja. Bistvo ponovne uporabe je, da se podatki javnega sektorja (surovi podatki, ki se pridobivajo oziroma vodijo v bazah/evidencah organov javnega sektorja na podlagi izvajanja javnih nalog) s ponovno uporabo oplemenitijo in tako pridobijo dodano vrednost za nepridobitni ali pridobitni namen.

ZDIJZ-E določa, da naj bi organi (zavezanci) povsod, kjer to ne predstavlja prevelikega in nesorazmernega napora (predvsem na prioriternih področjih javnega sektorja), v strojno berljivih formatih, odprli podatke za ponovno uporabo (komurkoli za katerikoli namen) preko objave v svetovnem spletu (nacionalni portal odprtih podatkov ali lastne spletne strani). Odpiranje podatkov za namen enostavne uporabe je smiselno predvsem za zbirke, za katere je znano večje povpraševanje tako s strani javnega sektorja kot tudi fizičnih ali pravnih oseb. Ker zbirke praktično ni več možno zaračunati (velja tudi za komercialni namen), odpiranje podatkov pomeni tudi večjo administrativno razbremenitev za organe. Skladno z zakonom je namreč »surove« podatke potrebno zagotoviti v konkretnem postopku (zahteva prosilca – upravni postopek, odločba) ali v obliki odprtih podatkov. Ne gre pričakovati, da bodo vse zbirke podatkov, ki jih organi vodijo na podlagi javnih nalog, objavljene v obliki odprtega formata in spletno dostopne za enostavno uporabo, saj je potrebno upoštevati, da za določene zbirke veljajo pravne omejitve glede dostopa (npr. varovani osebni podatki).

Na podlagi ZDIJZ-E je bila sprejeta nova **Uredba o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja (v nadaljevanju: Uredba)**⁶, objavljena v Uradnem listu RS, 24/16, dne 1. 4. 2016, ki se je pričela uporabljati 8. 5. 2016. Ta v 2. členu določa vsebino kataloga informacij javnega značaja, ki mora vsebovati tudi seznam javnih evidenc, ki jih upravlja organ (točka g) in seznam drugih informatiziranih zbirk podatkov, ki jih vodi organ na podlagi področne zakonodaje s svojega delovnega področja (točka h). V četrtem odstavku so navedeni metapodatki, ki jih morajo javne evidences in druge informatizirane zbirke vsebovati. **V prilogi I** Uredbe pa je definiran podrobnejši opis javnih evidenc in informatiziranih zbirk iz četrtega odstavka 2. člena Uredbe z metapodatki.

⁵ZDIJZ-E: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO7087>,

⁶Uredba o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED6941>



Kaj so odprti podatki?

Odprti podatki so javne evidence ali informatizirane zbirke podatkov, ki jih zbirajo zavezanci v javnem sektorju in povezanih poslovnih subjektih, kot del njegovih javnih nalog in služb, in se jih lahko javno objavi brez tehničnih ali licenčnih omejitev, v obliki elektronskih datotečnih formatov in v skladu z odprtimi standardi.

ZDIJZ, 3a.člen, točka (5): »Izraz odprti podatek pomeni, da je podatek v datotečnem formatu, katerega struktura je določena v dogovorjenih odprtih standardih, ki jih je sprejela organizacija za standarde in ki se lahko uporabijo in implementirajo brez tehničnih omejitev. Poleg tega je prosto dostopen ter na voljo za uporabo in razširjanje brez omejitev po zakonu, ki ureja avtorsko in sorodne pravice, razen navedbe avtorstva in vira.«

Odprti podatki se objavljajo z namenom zagotavljanja interoperabilnosti, ponovne uporabe, racionalizacije postopkov, izboljšanja uporabniške izkušnje, odpravljanja administrativnih ovir ter izpolnjevanja zakonskih obvez.

Zakon vsebuje pomembno priporočilo v skladu s katerim so organi zavezani k odpiranju podatkov:

ZDIJZ, 10b. člen, točka (1): »Organi praviloma omogočajo ponovno uporabo informacij javnega značaja preko posredovanja v svetovni splet z objavo v odprtih formatih, ki upoštevajo formalne odprte standarde, v strojno berljivi obliki, skupaj z metapodatki, razen kadar bi to pomenilo nesorazmeren napor izven preprostega postopka.«

Kaj so zbirke podatkov?

Gre za urejeno zbirko medsebojno povezanih podatkov (niz podatkov), ki je shranjena na nosilcu podatkov. Znotraj zbirke podatkov se lahko nahaja podatkovni niz ali časovna vrsta podatkov, ki vsebuje strukturno enake ali vsaj podobne strukturirane ali tabelarične dokumente, pri čemer vsak predstavlja določeno časovno obdobje, čas zajema ali časovno periodo veljavnosti.

Med zbirke podatkov spadajo tudi tabele, statistični prikazi ali kazalniki, ki so objavljeni v formatih, ki so značilni za tekstovne datoteke (npr. DOC, DOCX, PDF), a se jih da brez nesorazmernega napora izven preprostega postopka pretvoriti v tabelarično ali strukturirano tekstovno obliko. Med najbolj urejene oblike zbirk podatkov spadajo **podatkovne baze** ali njihovi arhivi, ki lahko vsebujejo množico tabel in povezovalnih relacij.

Javne evidence in informatizirane zbirke podatkov so lahko v obliki ene ali več tabel ali strukturiranih tekstovnih dokumentov, ki uporabljajo odprte formate (CSV, TSV, XML, JSON, ODF, RDF/XML, Turtle, N-triple, JSON-LD) ali formate, ki niso odprti (npr. XLS, XLSX, ODS, OTS ipd.). Evidence morajo upoštevati dogovorjene odprte standarde, ki jih sprejme organizacija za standarde. Primer takih organizacij sta Open Geospatial Consortium (OGC), ki določa odprte standarde na področju geolociranih podatkov, in Dublin Core Metadata Initiative (DCMI), ki se predvsem ukvarja z inovacijami in standardi na področju metapodatkov.

Posebna oblika podatkovnih zbirk so geolocirane zbirke, ki uporabljajo geoformate (Shapefile, GeoJSON, GML, KML, WKT).

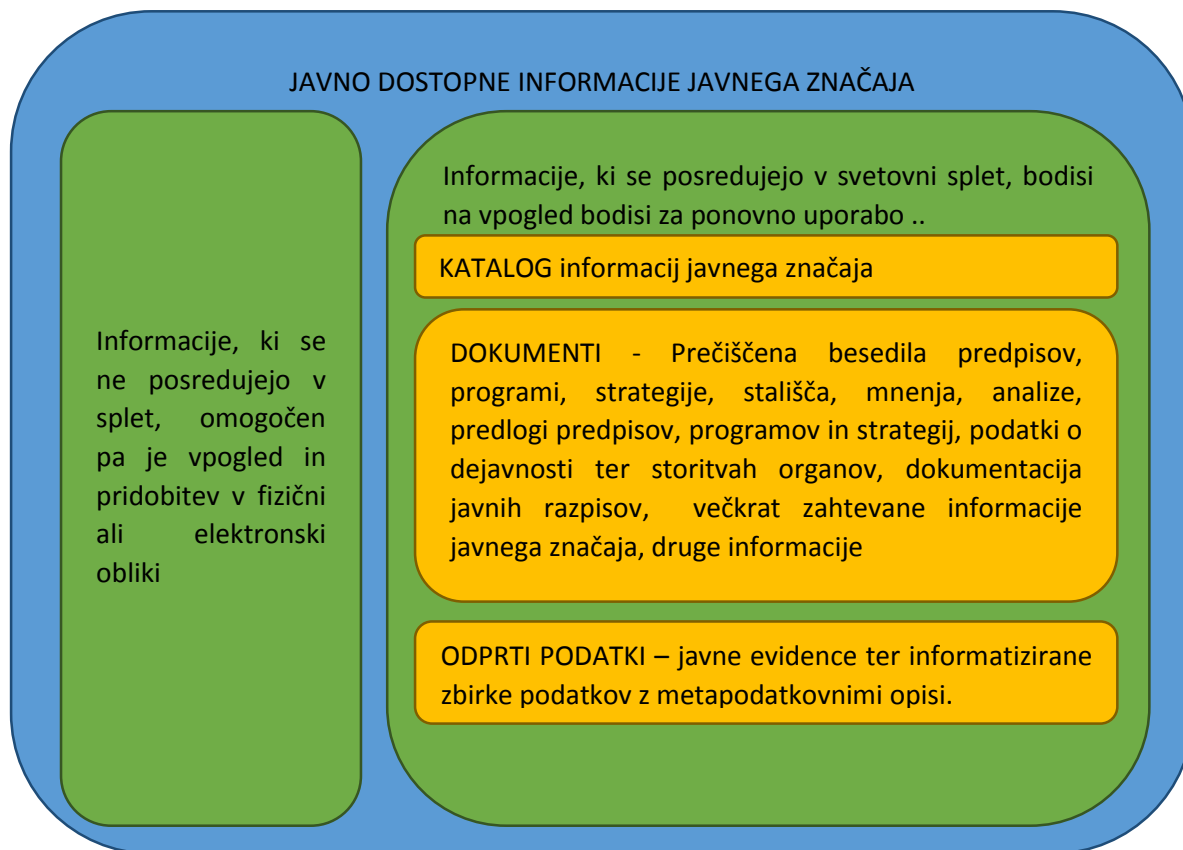
V katerih primerih ne moremo omogočiti spletne objave zbirke v obliki »open data«?

Kadar imamo zbrane podatke oziroma podatkovne zbirke, za katere veljajo zakonske omejitve glede dostopnosti in ponovne uporabe (6. člen ZDIJZ).



DOLOČI PODLAGO

Kadar imamo neprilagodljive podatke, to so podatki, ki so v obliki, ki se bodisi zaradi tehničnih ali vsebinskih razlogov ne da pretvoriti v tabelarično ali strukturirano tekstovno obliko, bodisi bi za to bil potreben nesorazmeren napor glede na uporabno vrednost odpiranja takih podatkov.



Primeri iz prakse

- (1) Javni zavod, katerega ustanoviteljica je občina, ima javno pooblastilo, da v imenu občine ustanoviteljice izvaja razpis za sofinanciranje športnih in kulturnih dejavnosti v občini. Ob uspešno izvedenem razpisu in razdeljenih sredstvih je nastala javna evidenca prejemnikov sredstev iz naslova sofinanciranja, doseženih točk ter višin njihovih prejemkov. Javni zavod se z občino ustanoviteljico dogovori, da bo na svojih spletnih straneh javno odprl to javno evidenco, občina pa bo v katalog informacij javnega značaja dodala povezavo do te zbirke in ustrezne metapodatke.
- (2) Občina s strani medijev in občanov stalno prejema zahteve za informacije javnega značaja glede števila otrok, ki so vpisani v posamezni razred osnovnih šol ter starostne skupine vrtcev na območju občine. Občina izdela statistiko števila vpisanih otrok v odprtem formatu ter jo javno odpre na svoji spletni strani.
- (3) Javna agencija vzdržuje in vodi evidenco števila prometnih nesreč s smrtnim izidom po posameznih občinah v obliki podatkovne zbirke. Podatkovno zbirko javno objavi na nacionalnem portalu za odprte podatke, kjer jo tudi redno ažurira.

Principi odprtih podatkov

V teoriji se javne podatkovne zbirke smatrajo za "odprte", če so upoštevani naslednji principi:



E-naslov za komentarje in predloge: gp.mju@gov.si; Priročnik za odpiranje podatkov

DOLOČI PODLAGO

1. **Kompletnost** – dosegljiva je podatkovna zbirka v celoti, ne samo njen del. Dopustno je izpuščanje/brisanje osebnih, tajnih in drugih podatkov, ki bi lahko povzročili škodo.
2. **Izvornost** – podatki so v obliki, kot so bili zajeti ob nastanku, z najvišjo stopnjo granularnosti, brez dodatnega agregiranja, grupiranja ali modifikacij.
3. **Ažurnost** – osveženi podatki so na razpolago pravočasno, da tako ohranijo svojo vrednost za ponovno uporabo.
4. **Dostopnost** – podatkovne zbirke so na voljo najširšemu naboru uporabnikov in namenov uporabe. Dostopni so javno, na spletu, uporabljeni so odprti standardi in formati ter protokoli za objavo in razkritje podatkovnih zbirk. Na voljo so brezplačno.
5. **Strojna berljivost** – kjer je mogoče, naj bodo podatki dostopni v strojno berljivih oblikah, z uporabo ustreznih kodiranj in označevanj ter metapodatkovnih opisov.
6. **Nediskriminatornost** – podatki so na voljo komurkoli, brez potrebe po registraciji ali upravičevanju namena ponovne uporabe, razen kadar je to izjemoma dopustno.
7. **Neodvisno od lastniške programske opreme** – podatkovne zbirke morajo ustrezati formatom, ki so odprti, torej neodvisni od licenčne lastniške programske opreme.
8. **Brez posebnih licenčnih omejitev** – dopustna je zahteva po navajanju vira, druge omejitve so dovoljene le izjemoma.

Kdo so zavezanci za odpiranje podatkov?

Zavezanci za odpiranje podatkov so državni organi, organi lokalne skupnosti, javne agencije, javni skladi in druge osebe javnega prava, nosilci javnih pooblastil in izvajalci javnih služb, ki imajo javne evidence ali informatizirane zbirke podatkov, ki so javno dostopne v skladu z ZDIJZ.

Če torej kot zavezanec vzdržujete elektronsko evidenco ali informatizirano zbirko podatkov, ki jo je možno javno objaviti v odprtem formatu brez tehničnih omejitev in ne vsebuje osebnih, tajnih podatkov ali poslovnih skrivnosti ipd. ali je anonimizirana, morate na svoji spletni strani ali na nacionalnem portalu odprtih podatkov te podatke odpreti, poskrbeti za metapodatkovni opis in določiti licenco.

V ta priročnik niso vključena navodila za objavo podatkovnih zbirk, ki zaradi svojega geografskega značaja ali tematskih vsebin spadajo v ureditev Zakona o infrastrukturi za prostorske informacije (ZIPI), s katerim se v pravni red Republike Slovenije prenaša **direktiva INSPIRE** (2007/2/ES). Za te podatkovne zbirke veljajo obširnejša in poglobljena navodila ter tudi ločen Slovenski INSPIRE geoportal (<http://www.geoportal.gov.si/>), ki je namenjen objavi geolociranih podatkovnih zbirk. Posebnosti odpiranja podatkov kulturnih institucij (knjižnice, arhivi, muzeji idr.) bodo popisane v dodatku tega priročnika, ki bo izdan naknadno.

Primeri iz prakse

- (1) Komunalno podjetje izvaja javno službo zimskega in letnega vzdrževanja občinskih cest, za katerega je bilo izbrano na razpisu. V okviru pogodbe je dolžno ustvarjati evidenco opravljenih del (gradbeni dnevnik), iz katerega je razvidno, kdaj in katera dela so bila opravljena, obseg in trajanje del, poraba materiala, uporabljena delovna sila in mehanizacija in drugi potrebni podatki za obračun. Ker je javna evidenca ustvarjena v tabelarični obliki (format XSLX) in se jo brez nesorazmernega napora lahko pretvori v datotečni format (npr. CSV), je komunalno podjetje dolžno objaviti evidenco na svoji spletni strani in izdelati metapodatkovni opis.
- (2) Centralni register prebivalstva je sicer informatizirana zbirka podatkov, vendar je po 6. členu ZDIJZ določen kot izjema, pri kateri lahko organ zavrne dostop do informacije, saj gre za osebne podatke, katerih razkritje bi pomenilo kršitev varstva osebnih podatkov v skladu z zakonom, ki ureja varstvo osebnih podatkov.
- (3) Občinski svet je sprejel nov Pravilnik o parkiranju. Sicer gre za dokument, ki ga je občina dolžna javno objaviti (npr. na svoji spletni strani) ter ga uvrstiti v katalog informacij javnega značaja, vendar navedeni dokument ne predstavlja zbirke podatkov.

Do kdaj moramo odpreti podatke?

V prvi fazi morajo organi spremeniti in dopolniti svoje kataloge informacij javnega značaja z metapodatkovnimi opisi podatkovnih zbirk in evidenc iz 2. člena Uredbe, in sicer najpozneje do **31.12.2016**. Druga faza predstavlja objavo podatkovnih zbirk na spletu v obliki, ki omogoča ponovno uporabo, kar predstavlja kontinuiran proces. **Pomembno je, da se ob popisu zbirk pripravi tudi analiza stanja »odprtih podatkov« in načrt odpiranja glede na povpraševanje in zmožnosti organa.**



Kako izberete odprto licenco?

ZDIJZ v 3.a členu določa, da so odprti podatki tisti, ki so: *"prosto dostopni in na voljo za uporabo in razširjanje brez omejitev po zakonu, ki ureja avtorske in sorodne pravice, razen navedbe avtorstva ali vira"*.

Vsakemu odprtemu podatku je potrebno priložiti ustrezno "odprto licenco", ki ureja pravice in omejitve, pod katerimi je dovoljena ali omejena nadaljnja ponovna uporaba teh odprtih podatkov. Končnim uporabnikom, ki bodo dostopali do vaših odprtih podatkov in jih prenašali, mora biti v enostavno zapisanem besedilu pojasnjeno, kako lahko s temi podatki ravnajo.

Priporočilo: Ob oblikovanju besedila vaše licence uporabite standardizirane licence (npr. Creative Commons licence).

Ker zakonska določila ustrezajo besedilu brezplačne odprte licence z zahtevo po navajanju vira **CC-BY**, svetujemo, da pri odpiranju podatkov uporabite besedilo te licence. Na nacionalnem portalu odprtih podatkov bo navedena licenca privzeta.

Odprta licenca je sestavni del odprtih podatkov in je neločljivo povezana z javno objavljenimi podatkovnimi zbirkami.

Obvezno navajanje vira

Brezplačna odprta licenca z zahtevo po navajanju virov (priznanje avtorstva)

V splošnem naj bi zavezanci za svoje odprte podatke izbrali **odprto licenco z navajanjem vira kot edinim pogojem (priznanje avtorstva)**. V seznamu standardnih licenc, ki jih je razvila organizacija Creative Commons, se taka licenca označi kot **CC-BY** (Creative Commons Attribution 4.0 International Public License).



Vzorec besedila standardne licence je dostopen na naslovu (vir in avtorstvo: creativecommons.org)

<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/si/legalcode>

Za področje podatkovnih baz je organizacija Open Data Commons razvila sorodno licenco, ki jo je poimenovala Open Data Commons Attribution License.

Vir: <http://opendatacommons.org/licenses/by/>

Navedena licenca omogoča vsem, ki dostopajo in prenašajo odprte podatke, nadaljnjo distribucijo, razvrščanje in prilagoditve prikazov odprtih podatkov, tudi v komercialne namene, vendar z obveznostjo navajanja vira, ki je v izvorno odprli podatke. Omogoča maksimalno prilagodljivost, možnost razširjanja in širok spekter vrst ponovne uporabe podatkov. Končni uporabnik lahko podatke kopira in jih ponovno razširja v drugačnih formatih ali z drugačnimi mediji, lahko izvaja nadgradnje zbirk, jih združuje z drugimi zbirkami podatkov, v kateri koli namen, tudi komercialni. Izdajatelj licence ne sme dodatno omejiti pravic nad temi podatki, razen če pride do kršitev te licence. Izdajatelj tudi ne sme uvajati tehnoloških omejitev (npr. omejitev prenašanja, zaklepanje vsebine, kriptiranje), ki bi omejile možnost ponovne uporabe odprtih podatkov.

Končni uporabniki ne smejo podatkov modificirati ali spreminjati v vsebini, tako da bi podatki postali zavajajoči ali napačni oziroma da bi bili napačno interpretirani. Izdajatelj podatkov tudi ne izdaja zagotovil o pravilnosti in natančnosti podatkov in ne odgovarja za direktno ali posredno škodo ali zmanjšan ugled kot posledico ponovne uporabe odprtih podatkov.



DOLOČI PODLAGO

Izdajatelj lahko zavaruje integriteto podatkov in v licenci zahteva, da končni uporabnik označi ali opiše morebitne spremembe v podatkih, ki jih naredi pred morebitno ponovno distribucijo.

Licenca ne posega v morebitne neodtujljive moralne avtorske pravice, prav tako ne spreminja omejitev ali izjem, ki so zagotovljene z zakonodajo. Prav tako ne posega v pravice do zasebnosti ali varovanja osebnih podatkov, ki so prav tako zagotovljene z zakonodajo.



E-naslov za komentarje in predloge: gp.mju@gov.si; Priročnik za odpiranje podatkov

IŠČI & IZBERI

V tem poglavju bo predstavljen proces izbire podatkovnih zbirk, ki so ustrezne za odpiranje, oblikovanje načrta odpiranja podatkov ter opisovanje podatkovnih zbirk z metapodatkovnimi opisi. Ob koncu tega koraka bi tako zavezanec moral vzpostaviti naslednje:

- Seznam javnih evidenc in podatkovnih zbirk, ki so primerne za odpiranje;
- Načrt odpiranja podatkov pri organu;
- Javne evidence in podatkovne zbirke, opremljene z metapodatkovnimi opisi.

Seznam podatkovnih zbirk, ki so primerne za odpiranje

Na tem mestu predpostavljamo, da ste že prebrali poglavje »Obseg nabora podatkovnih zbirk«

V seznam za odpiranje podatkov najprej vključite osnovni nabor podatkovnih zbirk, ki ga nato lahko po potrebi in presoji ustrezno razširite. V osnovni nabor vključite javne evidence in informatizirane zbirke podatkov, ki nastajajo na podlagi zakonov in predpisov. Če je torej z zakonom, uredbo ali drugim splošnim aktom izrecno določeno, da se pri vašem organu vodi določena javna evidenca ali informatizirana zbirka podatkov, potem jo vključite v osnovni nabor za odpiranje podatkov. Seznam zbirk v katalogu informacij javnega značaja pri organu vključuje tako javno dostopne zbirke, kot tudi tiste, ki javnosti niso dostopne; navedeno je označeno okviru metapodatkov za posamezno zbirko. V nabor zbirk za odpiranje se tistih zbirk, za katere obstajajo izjeme iz 6. člena ZDIJZ, ne vključijo. Vključite tiste evidence in zbirke, za katere je bila že podana ustna ali pisna zahteva za ponovno uporabo informacije javnega značaja in je že bila s strani vašega organa že izdana pozitivna odločba.

V razširjeni nabor lahko vključite tudi podatkovne zbirke, ki nastajajo v okviru javne službe, nalog ali pooblastila, vendar niso eksplicitno zapisane v zakonodaji ali predpisih. Pri tem predvsem izbirajte podatkovne zbirke, ki bi lahko predstavljale vrednost za ponovno uporabo in tiste, za katere se je že večkrat izkazal javni interes (zahteve po dostopu do informacij javnega značaja). V seznam ne sodijo pomožne razpredelnice ali zbirke podatkov, ki so bile ustvarjene kot pomoč pri vodenju posamezne javne naloge in niso v obliki končnega izdelka v obliki uradne evidence.

Primeri

Inženirska zbornica Slovenije je med drugim z Zakonom o geodetski dejavnosti (ZGeoD-1) zavezana, da vodi seznam geodetskih podjetij ter imenik pooblaščenih inženirjev. Seznam in imenik spadata v ožji nabor podatkovnih zbirk, primernih za odpiranje.

Kriteriji za ocenjevanje primernosti

Po oblikovanju prvega nabora podatkovnih zbirk, ki so primerne za odpiranje, svetujemo, da opravite evaluacijo podatkovnih zbirk v skladu s kriteriji, ki so predstavljeni v nadaljevanju. Ti kriteriji vam služijo za vzpostavitev načrta za odpiranje podatkov - končnega seznama podatkovnih zbirk, ki vključuje tudi prioriteto in časovnico.

Primernost za ponovno uporabo

Podatkovna zbirka mora doseči minimalno tretjo razvojno stopnjo, da je ustrezna za strojno branje in nadaljnje obdelave (ponovno uporabo). [Razvojne stopnje odprtih podatkov](#) so predstavljene v nadaljevanju. Ne glede na to, na kateri razvojni stopnji je trenutna podatkovna zbirka, je potrebno predvsem upoštevati potencialno razvojno stopnjo, na katero lahko povzdignemo podatkovno zbirko brez nesorazmerno velikega tehnološkega napora ali stroška.

Primer: imamo javno evidenco v DOCX formatu (tabela znotraj tekstovnega MS Word dokumenta), trenutna razvojna stopnja dokumenta je ☆. Z relativno enostavnim postopkom se jo lahko pretvori v CSV format z uporabo brezplačnih orodij, zato je potencialna razvojna stopnja dokumenta ☆☆☆.

Vrednost za izdajatelja podatkov

Podatkovne zbirke predstavljajo večjo vrednost za vaš organ ali organizacijo, če:

- njihova distribucija pripomore k večji transparentnosti delovanja,
- je njena objava zahtevana s predpisi ali zakonodajo,
- se podatki direktno nanašajo na področje javne službe, nalog ali pooblastil, ki jih opravljate,
- distribucija zmanjšuje stroške delovanja, časovne in procedure obremenitve, optimizira poslovanje ipd.

Vrednost za potencialne končne uporabnike

Najpomembnejši kriterij podatkovne zbirke je njena potencialna vrednost za ponovno uporabo, torej za možnost uporabe podatkov v nekomercialne ali komercialne namene. Vrednost se lahko oceni z upoštevanjem:

- velikosti in dinamičnosti potencialne tarčne skupine potencialnih uporabnikov, za katere bi bili podatki lahko zanimivi,
- število in velikost sistemov, (spletnih) storitev ali dejavnosti, ki bi lahko ponovno uporabile podatke.

Potrebno je upoštevati tudi integralne in posredne učinke, saj lahko uporabniki odprtih podatkov izboljšajo ali oplemenitijo svoje storitve z odprtimi podatki, čeprav ti podatki ne spadajo v osnovno dejavnost njihove storitve.

Primer: novičarska spletna stran lahko vključi med svoje vsebine tudi interaktivni zemljevid, ki prikazuje lokalno vreme, prometne nesreče, ali število brezposelnih oseb in novih delovnih mest v tistem dnevu.

Kvalitativni kazalniki podatkov

Podatkovne zbirke, ki jih odpirate, morajo izpolnjevati osnovne kvalitativne kriterije:

- **kvaliteta/kakovost " točnost**
- **popolnost**
- **ažurnost**

Izkazan javni interes

Pomembno je vključiti zahteve in pobude, ki prihajajo skozi različne komunikacijske kanale in od različnih interesnih skupin, npr. predlogi s strani podjetniških inkubatorjev, portalov za odpiranje podatkov, podjetniških in obrtnih zbornic, večkratni zahtevki za dostop do informacij javnega značaja.

Prioriteta in časovni mejniki

Na podlagi predhodnih kriterijev in drugih informacij lahko ocenite prioriteto in časovne mejnike za odpiranje podatkov. Pomembno je tudi, da predvidite potrebne procese in aktivnosti, predvsem z



E-naslov za komentarje in predloge: gp.mju@gov.si; Priročnik za odpiranje podatkov

vidika zahtevnosti, potrebne in razpoložljive informacijske podpore in stroškovni vidik. Predvidite tudi, ali vas zakonska ali druga pravna določila obvezujejo, da do določenega datuma odprete svoje podatkovne zbirke.

Načrt odpiranja podatkov

Načrt poleg končnega seznama podatkovnih zbirk za odpiranje vsebuje tudi procese, ki so potrebni za odpiranje podatkov ter časovnico / terminski načrt. Naslednji seznam vprašanj naj vam služi kot opora pri snovanju potrebnih aktivnosti:

- Kdo je zadolžen za vsebinsko stran posamezne zbirke podatkov, kdo je skrbnik?
- So potrebne izboljšave ali nadgradnje podatkovne zbirke, je potrebno dodatno strukturirati podatkovno zbirko, izvesti transformacije?
- Je potrebno podatkovno zbirko pretvoriti v odprti format ali jo uskladiti s standardi?
- Koliko časa in človeških virov potrebujete za vzpostavitev metapodatkovnih opisov podatkovnih zbirk?
- Je zagotovljena ustrezna informacijska podpora? Kdo bo zadolžen za pripravo podatkovnih zbirk in pretvorbo v ustrezne formate?
- Ali imate ustrezna brezplačna ali plačljiva programska orodja za pripravo podatkovnih zbirk?
- Je podatke možno odpreti na vaši spletni strani ali se boste odločili za izdelavo nove namenske spletne strani za odpiranje podatkov ali boste podatke odprli na nacionalnem portalu odprtih podatkov?
- So kateri izmed podatkov bolj zanimivi in se lahko pričakuje več dostopov in prenosov s strani končnih uporabnikov? Je vaš informacijski sistem dovolj zmogljiv, prepusten in skalabilen?
- Že imate vzpostavljen komunikacijski kanal za zajemanje povratnih informacij s strani končnih uporabnikov? Bo končnim uporabnikom na voljo zgolj elektronski predal ali boste vzpostavili storitev na spletni strani?
- Koliko časa imate na voljo za vzpostavitev glede na zastavljene časovne mejnike, zakonske zahteve ali nacionalni načrt za odpiranje podatkov?

Po definiranju potrebnih procesov za vsako podatkovno zbirko, ocenite potreben čas za izvedbo posameznega procesa ter ga umestite v časovnico.

V načrtu odpiranja podatkov lahko predvidite in podrobneje opišete naslednje kontrolne procese:

- **test popolnosti** – preverite, ali zbirka podatkov vsebuje vse ustrezne dokumente s podatki ter da so ti skladni z metapodatkovnimi opisi in navodili za uporabo.
- **tehnična kontrola** – preverite tehnične značilnosti odprtih podatkov: ali jih lahko odpremo in urejamo v ustreznih programih, ali so strojno berljivi, ustrezajo strukturnim shemam, ali so posebni znaki pravilno zapisani (kodiranje), ustreznost tabulatorjev in ločil ipd.
- **vsebinska kontrola** – preverite kvaliteto, točnost, vsebinsko popolnost in ažurnost podatkov.

Poenostavljen primer akcijskega načrta



IŠČI & IZBERI

Ime zbirke	Format	Skrbnik	Razvojni stopnja	Kvaliteta	Popolnost	Ažurnost	Predviden datum objave
Pomembna javna evidenca	CSV	Marko Skrbnik	3	5	5	4	15.6.2016
Nova informatizirana zbirka	XLSX	Maja Skrbnica	2	4	4	2	2.11.2016
Stara zbirka podatkov	PDF	Tanja Skrbnica	1	3	4	1	1.7.2016

Lestvica ocenjevanja ima zalogo vrednosti od najnižje vrednosti (v našem primeru 1), ki predstavlja najslabše stanje, do najvišje vrednosti (v našem primeru 5), ki predstavlja končno želeno stanje. Zavezacu je prepuščen način ocenjevanja in določitev kriterijev ocenjevanja, ki naj temeljijo na razliki med trenutnim in končnim želenim stanjem.

Aktivnosti, ki so potrebne pred odpiranjem podatkovnih zbirk:

Ime zbirke	Odgovorna oseba za odpiranje	Potrebne aktivnosti	Ocenjena časovna zahtevnost
Pomembna javna evidenca	Tina Informatik	Oblikovanje metapodatkovnega opisa, vpis na nacionalni portal, spremeniti je potrebno tabulator in ime stolpca "datum". Dodati je potrebno navodila za uporabo z strukturnimi metapodatki.	3 dni
Nova informatizirana zbirka	Sandi Informatik	Opraviti test popolnosti. Pretvoriti v odprti format (CSV), osvežiti podatke pri vsebinski podpori, obvezen je izvoz v UTF-8 zaradi uporabe posebnih znakov. Oblikovati je potrebno metapodatkovni opis, vpis na nacionalni portal, navodila za uporabo. Manjka tudi odprta licenca – prilagoditi je potrebno slovensko različico.	4 dni
Stara zbirka podatkov	Maja Informatik	Opraviti vsebinski test in test popolnosti. Potrebna digitalizacija (prepis v CSV) in popolna osvežitev podatkov. Aktualne podatke lahko priskrbi Tanja Skrbnica. Oblikovati je potrebno metapodatkovni opis, vpis na nacionalni portal, navodila za uporabo. Manjka tudi odprta licenca – prilagoditi je potrebno slovensko različico.	7 dni



Razvojne stopnje odprtih podatkov

Odprtost podatkov lahko ocenimo z 5-stopenjsko razvojno shemo, ki jo je predlagal **Tim Berners-Lee**.

Povezava do celostne predstavitve: <http://5stardata.info>

Stopnja	Kaj je značilnost razvojne stopnje?	Kaj moramo dodatno zagotoviti?
★	dokument je možno pridobiti na spletu v poljubnem formatu, vendar pod eno od odprtih licenc	Odperto licenco, metapodatkovni opis, ki se ga vnese v portal(e) za odprte podatke
★★	dokument je dosegljiv v strukturirani podatkovni obliki (npr. MS Excel datoteka namesto optično zajete slike tabele) in je razkrit in katalogiran	Pretvoriti podatke v strojno berljiv format
★★★	dokument je dosegljiv v nelastniškem odprtem formatu (npr. CSV namesto MS Excel)	Pretvoriti podatke v odprti format, ki ni odvisen od lastniške (plačljive) programske opreme
★★★★	z uporabo enotnih označevalnikov vira (URI) lahko označimo dele odprtih podatkov, tako da lahko druge strani ali storitve ustvarijo povezave do vaših podatkov	Vzpostaviti URI povezave do podatkov ali uporaba drugačnih rešitev (npr. API, ki posreduje XML, JSON...)
★★★★★	podatki so povezani z drugimi podatki, ki zagotavljajo vsebinski kontekst	Dodati povezave na povezane podatkovne vire

Pomembno

Po ZDIJZ in Uredbi se kot odprti podatek smatra strojno berljiv strukturiran podatkovni zapis, ki ima metapodatkovni opis in pripadajočo odprto licenco. Minimalna zahtevana razvojna stopnja odprtih podatkov je tako ★★.

Ne glede na določbe zakona pa vam priporočamo, da svoje podatkovne zbirke odprete z razvojno stopnjo ★★★, torej da jih tudi pretvorite v odprte formate.

Razkrivanje podatkov pomeni zagotoviti lažje iskanje dokumentov v katalogih odprtih podatkov. S tem se uporabnikom omogoči, da preko enotnega portala iščejo in pridobijo odprte podatke. Vsem odprtim podatkom je zato potrebno izdelati metapodatkovni opis, ki se ga uvrsti v skupni katalog metapodatkovnih opisov na nacionalnem portalu za odprte podatke.

Vložki in koristi posameznih razvojnih stopenj

Kakšni so vložki in koristi razvojne stopnje ★ ?

Bistvena pridobitev te stopnje je odprta licenca (kot npr. PDDL, ODC-by ali CC0), ki uporabnikom omogoča prosto ponovno uporabo podatkov in izdelava metapodatkovnih opisov v skladu z določbami Uredbe. Uvrstitev metapodatkovnih opisov na nacionalni portal za odprte podatke omogoči lažje iskanje dokumentov in njihovo katalogiranje v zbirkah ali nacionalnih in evropskih portalih za katalogiranje odprtih podatkov. Format podatkov je pogosto uporabniku neprijazen, saj mora za nadaljnjo uporabo podatke najprej prepisati v tabelaričen format ali jih avtomatsko izveči in pretvoriti z uporabo ustrezne programske opreme.

Za uporabnike	Za izdajatelja odprtih podatkov
<ul style="list-style-type: none"> Lahko vpogledujejo v podatke Lahko natisnejo podatke Lahko si lokalno shranijo podatke (npr. 	<ul style="list-style-type: none"> Zelo enostavna objava Urejeni licenčni pogoji Uporabnikom ni potrebno razlagati, kje



<ul style="list-style-type: none"> na računalnik, USB ključ) • Lahko vstavijo podatke v druge sisteme ali dokumente • Lahko distribuirajo ali ponovno uporabijo podatke z dodatno vloženim naporom • Skrajša se čas za pridobivanje podatkov, ni administrativnih ovir • Lažje iskanje podatkov • Boljša seznanitev z vsebino dokumenta v metapodatkovnih opisih 	<p>in pod kakšnimi pogoji lahko pridobijo podatke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmanjša se administracija, število izdanih odločb • Potrebno je izdelati metapodatkovni opis • Uporabnikom ni potrebno pojasnjevati vsebine, lastnosti in izvora dokumenta, saj je to vsebovano v metapodatkih
<p>Slabosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podatki so v tej obliki neprimerni za ponovno uporabo, nemogoča je avtomatska obdelava ali strojno branje podatkov brez predhodnih obdelav • Vsak uporabnik mora vložiti čas v pretvorbo dokumenta v odprte formate, kar ga odvrta od ponovne uporabe 	

Kakšni so dodatni vložki in koristi razvojne stopnje ★★ ?

Format podatkov je uporabnikom bistveno bolj prijazen, čeprav od njih zahteva, da uporabljajo licenčno (plačljivo) programsko opremo za urejanje in obdelavo podatkov ali dodatno programsko opremo za pretvarjanje formatov v nelastniške odprte formate. Podatki so v strojno berljivi obliki, vendar je za njihovo uporabo potrebno odpiranje dokumentov z ustrežno programsko opremo.

Za uporabnike	Za izdajatelja odprtih podatkov
<ul style="list-style-type: none"> • Lahko obdelujejo podatke s plačljivimi programskimi opremami • Lahko izvedejo dodatne agregate, preračune, vizualizacije • Lahko izvozijo podatke v druge strukturirane formate • Bistveno izboljšana uporabnost podatkov 	<ul style="list-style-type: none"> • Za prepisovanje ali pretvorbo podatkov iz obstoječih besedilnih dokumentov (npr. PDF) v tabelarične ali strukturirane besedilne formate (npr. XSLX ali JSON) je potrebno vložiti dodatno delo • Objava dokumentov je enostavna
<p>Slabosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uporabniki za odpiranje datotek potrebujejo plačljivo programsko opremo • Čeprav podatki dopuščajo avtomatizirano obdelavo, niso strojno berljivi – niso označeni s standardiziranimi oznakami, ki omogočajo strojno branje • Uporabniki lahko prenesejo le celotno datoteko, ne morejo "klicati" ali se naslavljati zgolj na del ali določeno vsebino dokumenta 	

Kakšni so dodatni vložki in koristi razvojne stopnje ★★★ ?

Zahtevani odprti podatkovni formati omogočijo uporabnikom urejanje in obdelavo podatkov s široko paleto komercialnih ali nekomercialnih programskih oprem. Še vedno pa lahko uporabnik pridobi (prenese) le celotno datoteko, ne more pa vzpostavljati spletnih povezav na posamezne sestavine dokumenta.

Za uporabnike	Za izdajatelja odprtih podatkov
---------------	---------------------------------



IŠČI & IZBERI

<ul style="list-style-type: none"> • Ne potrebujejo licenčne (komercialne) programske opreme za odpiranje in obdelavo podatkov 	<ul style="list-style-type: none"> • Potrebna je predhodna ali sprotna (z uporabo programskega dodatka) pretvorba v odprti format
<p>Slabosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čeprav podatki dopuščajo avtomatizirano obdelavo, niso strojno berljivi – niso označeni s standardiziranimi oznakami, ki omogočajo strojno branje • Uporabniki lahko prenesejo le celotno datoteko, ne morejo "klikati" ali se naslavljati zgolj na del ali določeno vsebino dokumenta 	

Kakšni so dodatni vložki in koristi razvojne stopnje ★★★★★ ?

Enotni identifikatorji virov (URI) omogočijo vzpostavitev povezav na posamezne dele podatkov. Podatki niso več zgolj prisotni v obliki datoteke na spletu, ampak je v spletu možno priklicati posamezni del podatkov zgolj z uporabo spletne povezave. To omogoči spletno branje podatkov in pridobivanje zgolj zahtevanega dela podatkov (ne celotne datoteke). Uporaba odprtih standardov in slovarjev omogoča standardizacijo zapisov podatkov.

Za uporabnike	Za izdajatelja odprtih podatkov
<ul style="list-style-type: none"> • Lahko vzpostavijo povezavo do delov podatkov iz drugih spletnih ali lokalnih strani • Lahko ponovno uporabijo dele podatkov • Lahko ponovno uporabijo že razvite programske knjižnice ali spletna orodja, čeprav so ta sposobna prepoznavanja le dela objavljenih podatkov • Lahko razvija novo programsko opremo za ponovno uporabo podatkov, ki avtomatizirano pridobiva dele podatkov • Omogočeno je kombiniranje in združevanje podatkov iz različnih virov • Omogočeno je sprotno pridobivanje ažurnih podatkov zgolj preko spletnih povezav, brez potrebe po vsakokratnem prenašanju celotne datoteke 	<ul style="list-style-type: none"> • omogočena je optimizacija dostopa do podatkov (predpomnenje, izenačevanje obremenitve strežnikov) • Drugi izdajatelji podatkov se lahko povežejo z vašimi podatki in tvorijo povezane podatkovne zbirke • Potrebna je podpora informatikov, ki izvedejo implementacijo URI naslovov in določijo obliko reprezentacije podatkov ter za implementacijo odprtih standardov • Potrebno je poglobljeno razumevanje odprtih standardov • Potrebna je dodatna programska oprema in izobraževanja vzdrževalcev
<p>Slabosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Za vzpostavitev URI naslovov in standardov je potrebna naprednejša informacijska podpora ter več vloženih sredstev in časa • Vzpostaviti je potrebno dodatne podporne procese in programsko opremo 	

Kakšni so dodatni vložki in koristi razvojne stopnje ★★★★★ ?

Podatkovne zbirke vsebujejo tudi povezave do drugih podatkovnih zbirk s sorodnimi vsebinami, ki zagotavljajo vsebinski kontekst. Mrežni učinek izboljša uporabniško izkušnjo, saj medsebojno povezani podatki omogočajo celostno predstavitev posameznega področja.

Za uporabnike	Za izdajatelja odprtih podatkov
<ul style="list-style-type: none"> • Lahko odkrivajo sorodne vsebine v drugih podatkovnih zbirkah 	<ul style="list-style-type: none"> • Dodatno se poveča razkritost podatkov, saj se na vašo podatkovno zbirko ne



IŠČI & IZBERI

<ul style="list-style-type: none">• podatkovne sheme so bogatejše in celostno predstavljajo določeno področje• V primeru nedostopnosti virov zaradi tehničnih težav je prevzemanje podatkov onemogočeno• Potrebna je presoja, kateri viri in povezave so varne, zaupanja vredne in vsebujejo ažurne in zanesljive podatke	<p>navezuje le katalog odprtih podatkov, ampak tudi sorodne podatkovne zbirke</p> <ul style="list-style-type: none">• Poveča se uporabna vrednost vaših podatkov• Potrebno je odkriti sorodne podatkovne zbirke in vzpostaviti povezave do njih (podpora informatika)• Potrebno je dodatno vzdrževanje povezav (popravljanje povezav do virov, odstranjevanje ukinjenih)
<p>Slabosti:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aktivnost vzpostavljenih povezav je potrebno stalno spremljati in jih nadomeščati v primeru okvare	



Metapodatki

Odpiranje podatkov v svojem bistvu združuje dva procesa, objavljanje in razkrivanje podatkov. Objava podatkov omogoči končnim uporabnikom, da lahko podatke ponovno uporabijo, jih pregledujejo ter jih prenašajo. Da pa lahko končni uporabniki sploh izvejo, da določene podatkovne zbirke obstajajo in da so javno objavljene, je potreben proces razkrivanja. Osnova za kvalitetno razkrivanje podatkov je vzpostavitev in vzdrževanje kvalitetnih metapodatkov, to so podatki o podatkovnih zbirkah.

»Metapodatki so strukturirane informacije, ki opisujejo, pojasnjujejo, opredeljujejo ali kako drugače omogočajo lažje pridobivanje, uporabo ali upravljanje z viri informacij. Metapodatkom pogosto pravimo podatki o podatkih ali informacije o informacijah.« -- National Information Standards Organization

V skladu s sedmim odstavkom 3.a člena ZDIJZ izraz **metapodatek** pomeni informacije, ki opisujejo zbirko podatkov in storitve v zvezi s podatki ter omogočajo njihovo iskanje, evidentiranje in uporabo. Kar zadeva status metapodatkov ZDIJZ določa, da se šteje, da so metapodatki besedilo z upravnega področja po zakonu, ki ureja avtorsko in sorodne pravice, kar pomeni, da metapodatki niso avtorskoppravno varovani in za njih velja brezplačna in prosta ponovna uporaba. V skladu z ZDIJZ imajo torej metapodatki v Republiki Sloveniji podoben status kot besedila zakonov, njihova uporaba je prosta.

V 4. točki 2. člena Uredbe o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja ter v Prilogi I, ki je njen sestavni del, so zapisane obvezne metapodatkovne vsebine, ki opisujejo javne evidence ali informatizirane zbirke podatkov. Zavezanci po ZDIJZ morajo pripraviti in objaviti seznam zbirk podatkov z metapodatkovnimi opisi do 31.12.2016.

Človeško in strojno branje metapodatkov

V temelju so metapodatki namenjeni razkrivanju, torej omogočanju iskanja podatkovnih zbirk ter njihovega katalogiranja. Iskanje in katalogiranje opravljajo avtomatski servisi, za katere morajo biti metapodatki pripravljene v standardizirani obliki, ki omogoča strojno branje. Vzpostavitev strojno berljivih metapodatkov je razmeroma zahtevno, saj zahteva poznavanje različnih metapodatkovnih formatov in standardiziranih slovarjev.

Od izdajateljev odprtih podatkov se pričakuje, da primarno vzpostavijo metapodatke **zgolj v človeku berljivi obliki** ter jih bodisi vključijo v HTML spletno stran, kjer so podatki objavljeni, bodisi jih vključijo v podatke, ali pa jih ponudijo v obliki ločene datoteke.

Da pa bodo metapodatki dosegljivi tudi v **strojno berljivi obliki**, je dolžnost vsakega izdajatelja odprtih podatkov, da metapodatke objavi in razkrije na **nacionalnem portalu odprtih podatkov** (oziroma predhodno v katalogu informacij javnega značaja). Ta bo vseboval ustrezne obrazce in orodja, ki bodo iz vpisanih metapodatkov v človeku berljivi obliki pripravil tudi strojno berljivo obliko. Seveda lahko strojno berljive podatke pripravi in ustrezno objavi tudi izdajatelj odprtih podatkov, pri čemer mora upoštevati standarde in dobre prakse.

Kadar uporabljamo človeku berljive oznake/sestavine metapodatkov (npr. "Institucija") uporabljamo slovenski jezik, v strojno berljivi obliki pa se za oznake/sestavine navadno uporablja angleški jezik, v skladu z uporabljenim standardom (npr. DCAT: "dct:publisher").

Opisni, lokalizacijski, strukturni in administrativni metapodatki



Opisni (deskriptivni) metapodatki opisujejo vir z namenom odkrivanja in prepoznavanja. Predstavljajo ključni del metapodatkov za njihovo razkrivanje.

Lokalizacijski metapodatki opisujejo lokalne parametre, kot so časovni, datumski in številčni formati ter jezik, v katerem je dokument zapisan.

Strukturni metapodatki, npr. podatkovni modeli in referenčni podatki, vsebujejo podatke o uporabljeni shemi in notranji strukturi objavljene distribucije.

Administrativni metapodatki so informacije, ki pomagajo upravljati z virom. Predvsem vsebujejo informacijo o licenci, v kateri so zapisane omejitve za ponovno uporabo.

Načela metapodatkov

Pri vzpostavitvi metapodatkov je potrebno upoštevati osnovna načela:

- **razpoložljivost** – metapodatki morajo biti stalno dostopni na/v spletu, na stalnem mestu, na način, ki omogoča indeksiranje in permanentno razkrivanje;
- **stabilnost in trajnost** – življenjska doba metapodatkov je mnogo daljša od življenjske dobe podatkov, zato morajo biti stalno vzdrževani in revidirani;
- **kvaliteta in popolnost** – metapodatki morajo biti konsistentni, izpolnjen morajo imeti dogovorjen nabor atributov;
- **prosta uporaba** – metapodatki morajo biti prosti vseh omejitev, torej spadajo v javno domeno, ki omogoča ponovno uporabo v kakršen koli namen.

Odprti standardi za metapodatke

Razen za področje podatkovnih zbirk, ki spadajo pod ureditev direktive INSPIRE, odprti standardi niso eksplicitno določeni, čeprav so na evropski in mednarodni ravni že bili sprejeti dogovori o odprtih standardih za oblikovanje metapodatkov in oznak. V tem poglavju zato navajamo seznam najbolj pogosto uporabljenih standardov, ki se predvsem potrebujejo pri strojno berljivih metapodatkih.

Splošni slovarji za opis podatkov:

- Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) je izdal nabor izrazov (DCMI Terms) <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>
- W3C je razvil Data Catalog Vocabulary (VOCAB - DCAT) <https://www.w3.org/TR/vocab-dcat/>
- standard ISO 19115-1:2014 definira shemo za opis geografskih (geolociranih) podatkov – uporaba v INSPIRE direktivi.

Za opis oseb:

- vCard je format za oblikovanje elektronskih poslovnih izkaznic <https://en.wikipedia.org/wiki/VCard>

Za opis organizacij:

- W3C je razvil Registered Organization Vocabulary <https://www.w3.org/TR/vocab-regorg/>

Za opis javnih storitev:



- Projekt JoinUp je razvil Core Public Service Vocabulary
https://joinup.ec.europa.eu/asset/core_public_service/home

Seznam obveznih metapodatkov po slovenski zakonodaji (ZDIJZ)

Uredba predvideva obvezne metapodatke v človeku berljivi obliki, s katerimi se opiše javne evidence in informatizirane zbirke podatkov. Obveznim metapodatkovnim atributom lahko dodate tudi dodatne attribute, v kolikor presodite, da so zaradi boljšega razumevanja zbirke podatkov potrebne.

IŠČI & IZBERI

Št.	Kratko ime atributa	Dolgo ime atributa	Pojasnilo
1	Institucija	Naziv institucije	To je ime organizacije, ki je odgovorna za vzpostavitev, upravljanje, vzdrževanje in razširjanje vira. Ta opis vključuje ime organizacije kot poljubno besedilo.
2	Naziv	Naziv zbirke podatkov	To je značilno in velikokrat enolično ime, pod katerim je zbirka podatkov poznana. Zaloga vrednosti tega metapodatkovnega elementa je poljubno besedilo.
3	Področje	Področje	Področje je sistem razvrščanja visoke ravni, ki pripomore k razvrščanju in iskanju zbirke podatkov po področju: Kmetijstvo, ribištvo, gozdarstvo in prehrana, Energetika, Lokalna samouprava, Promet in infrastruktura, Gospodarstvo, Finance in davki, Vlada in javni sektor, Pravosodje, pravni sistem in javna varnost, Okolje in prostor, Izobraževanje, kultura in šport, Zdravje, Sociala in zaposlovanje, Prebivalstvo in družba, Znanost in tehnologija, Mednarodne zadeve.
4	Opis	Opis vsebine	To je opisni povzetek vsebine zbirke podatkov. Zaloga vrednosti tega metapodatkovnega elementa je poljubno besedilo.
5	Podlage	Pravne podlage	Navede se enolična oznaka predpisa. Pri opisu se navede SOP ⁷ številka.
6	Ključne besede	Ključne besede	Navede se vsaj ena ključna beseda iz večjezičnega tezavra EUROVOC ⁸ , ki opisuje zbirko podatkov.
7	Območje	Območje, na katero se vsebovani podatki nanašajo	To je obseg zbirke podatkov v geografskem prostoru, ki je podan opisno npr. občina Trebnje ali pa kot mejni pravokotnik. Mejni pravokotnik se izrazi z zahodno in vzhodno zemljepisno dolžino ter južno in severno zemljepisno širino v decimalnih stopinjah z natančnostjo najmanj dveh decimalk.
8	Dostopnost	Dostopnost podatkov	(Šifrant: podatki niso javno dostopni, podatki so javno dostopni in na voljo za dostop in ponovno uporabo, na voljo je spletni vpogled v podatke, podatki so objavljeni kot odprti podatki). Kadar inštitucije omejijo javni dostop do zbirke podatkov, ta metapodatkovni element zagotavlja podatke o omejitvah in razlogih zanje.

⁷ SOP je enotna identifikacijska oznaka predpisa, ki jo uporablja portal PIS (Pravno Informacijski Sistem <http://www.pisrs.si/Pis.web/>)

⁸ Tezaver EuroVoc je večjezična multidisciplinarna terminološka zbirka s področij dejavnosti institucij Evropske unije, predvsem Evropskega parlamenta. Vsebuje izraze v 23 jezikih EU. Več: <http://eurovoc.europa.eu/drupal/?q=sl>



IŠČI & IZBERI

9	Licenca	Morebitni posebni pogoji za uporabo oziroma ponovno uporabo	Ta metapodatkovni element določa pogoje za uporabo oziroma ponovno uporabo zbirke podatkov. Če se za dostop in uporabo ne uporabljajo nobeni pogoji, se uporabi vnos „ne velja noben pogoj“. Če pogoji niso znani, se uporabi vnos „pogoji niso znani“.
10	Zaračunljivost	Morebitni pogoji glede zaračunavanja cene za ponovno uporabo	Ta metapodatkovni element vsebuje informacije o pristojbinah, ki jih je treba plačati za ponovno uporabo zbirke podatkov, če je to ustrezno, ali pa vsebovati naslov URL (Uniform Resource Locator), na katerem so na voljo informacije o pristojbinah.
11	Vpogled	Internetni naslov za dostop/vpogled podatkov	Internetni naslov vira opredeljuje povezavo ali povezave za dostop/vpogled do/v zbirke podatkov. Zaloga vrednosti tega metapodatkovnega elementa je niz znakov, običajno izražen kot URL (Uniform Resource Locator).
12	Naslov	Internetni naslov do odprtih podatkov	Internetni naslov vira opredeljuje povezavo ali povezave do dostopa za ponovno uporabo zbirke podatkov v strojno berljivi obliki. Zaloga vrednosti tega metapodatkovnega elementa je niz znakov, običajno izražen kot URL (Uniform Resource Locator).
13	Nastanek	Datum nastanka	To je datum nastanka zbirke podatkov. Obstaja lahko največ en datum nastanka.
14	Osveževanje	Pogostost osveževanja podatkov	(šifrant: stalno, dnevno, tedensko, dvotedensko, mesečno, četrtno, polletno, letno, po potrebi, neredno, ni načrtovano). Ta metapodatkovni element opisuje kako pogosto se osvežujejo podatki v zbirki podatkov.
15	Oblika	Oblika zapisa	Metapodatkovni element opisuje v katerem formatu je zbirka na voljo.
16	Jezik	Jezik zapisa	Jezik ali jeziki, ki se uporabljajo v zbirki podatkov. Zaloga vrednosti tega metapodatkovnega elementa je omejena na jezike, opredeljene v standardu ISO 639-2 ⁹ .
17	Povezanost	Opis morebitne povezanosti (odvisnosti) podatkov z drugimi javnimi evidencami oziroma podatkovnimi zbirkami ali navedbo, da ni take povezave	Če je zbirka podatkov povezana z drugimi zbirkami podatki, ta metapodatkovni element določa, kadar je to ustrezno, ciljno zbirko ali zbirke prostorskih podatkov z njihovim sklicem URI (Unique Resource Identifier). Zaloga vrednosti tega metapodatkovnega elementa je obvezna koda iz niza znakov, ki jo običajno določi lastnik podatkov, in imenski prostor iz niza znakov, ki enolično označuje kontekst identifikacijske oznake (na primer lastnika podatkov).
18	Skrbnik	Odgovorna oseba	(skrbnik zbirke podatkov) z elektronskim naslovom. Ime in priimek osebe ter njen elektronski naslov, ki je odgovorna za objavo zbirke podatkov.

⁹ ISO 639-2 je dostopen v angleškem jeziku na https://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php




Primer vzpostavljenega metapodatkovnega zapisa za geografsko podatkovno zbirko, ki se distribuira v obliki karte (GML ali SHP format), in prikazuje podnebne značilnosti Slovenije z vidika najnižje temperature zraka in s predpostavko, da je povprečna pogostost tako nizke temperature zraka enkrat na 50 let.

Št.	Metapodatkovniatribut	Človeku berljiva oblika	Primeri strojno berljivih oblik
1	Institucija	Agencija RS za okolje	XML: <origin>Agencija...okolje</origin> RDF: dct:publisher : Agencija...okolje ; CSV: "dc:publisher": {"schema:name": " Agencija...okolje"}
2	Naziv	Absolutna najnižja temperatura zraka s povratno dobo 50 let	XML: <title>Absolutna...let</title> RDF: dct:title "Absolutna...let"; CSV: "dc:title": "Absolutna...let",
3	Področje	Okolje in prostor	RDF: dcat:theme :Okolje in prostor;
4	Opis	Karta prikazuje podnebne značilnosti Slovenije z vidika najnižje temperature zraka... Končna ločljivost karte je od 1 do 2 km.	XML: <abstract>Karta prikazuje...1 do 2 km.</abstract> RDF: dcterms:abstract " Karta prikazuje ... 1 do 2 km."
5	Pravne podlage	Zakon o meteorološki dejavnosti (ZmetD) SOP: 2006-01-2089 http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?sop=2006-01-2089	
6	Ključne besede	klima, podnebje, klimatologija, meteorologija, vremenoslovje, temperatura zraka, najnižja temperatura zraka, povratna doba	XML: <keywords> <theme> <themekt>Gemet</themekt> <themekey>klima</themekey> ... <themekey>povratna doba</themekey> </theme> <place> <placekey>Slovenija</placekey> </place> </keywords> RDF: dcat:keyword"klima",...,"povratna doba" CSV: "dcat:keyword": ["klima", ..., "povratna doba"]
7	Območje	Republika Slovenija ALI Meja območja v decimalnih stopinjah Zahodna meja geografske dolžine: 13.391390	XML: <spdom> <bounding> <westbc Sync="TRUE">13.391390</westbc> <eastbc Sync="TRUE">16. 548130</eastbc> <northbc Sync="TRUE">46. 854376 </northbc> <southbc Sync="TRUE">45. 421893</southbc>



IŠČI & IZBERI

		Južna meja geografske širine: 45.421893 Vzhodna meja geografske dolžine: 16.548130 Severna meja geografske širine: 46.854376 ALI Meja območja v metrih (Gauss Krueger): Zahodna meja: 377326.000000 Južna meja: 32014.000000 Vzhodna meja: 618060.000000 Severna meja: 190011.000000	<pre> </bounding> <lbounding> <leftbc Sync="TRUE">377326.000000</leftbc> <rightbc Sync="TRUE">618060.000000</rightbc> <bottombc Sync="TRUE">32014.000000</bottombc> <topbc Sync="TRUE">190011.000000</topbc> </lbounding> </spdom> </pre>
8	Dostopnost	Podatki so objavljeni kot odprti podatki.	
9	Licenca	Podatki na spletu so na voljo brezplačno, obvezna je navedba vira: Agencija RS za okolje ALI  Uporabljena je licenca CC-BY Povezava do besedila licence: (povezava)	<pre> XML: <useconst>Podatki na spletu ... okolje</useconst> RDF: dct:license <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>; dcterms:accessRights <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>; CSV: "dc:license": {"id": http://opendefinition.org/licenses/cc-by/}, </pre>
10	Zaračunljivost	Brezplačno.	XML: <fees>brezplačno</fees>
11	Vpogled	http://gis.arso.gov.si/atlasokolja	
12	Naslov	SHP (ZIP), WIN-1250: povezava GML2, WIN-1250: povezava SHP (ZIP), UTF-8: povezava GML2, UTF-8: povezava	
13	Nastanek	7.9.2010, nazadnje ažurirana 4.2.2011	<pre> XML: <CreaDate>20100907</CreaDate> <ModDate>20110204</ModDate> RDF: dct:issued "2010-09-07"^^xsd:date'; dct:modified "2011-02-04"^^xsd:date'; CSD: "dc:modified": {"@value": "2011-02-04", "@type": "xsd:date"}, </pre>
14	Osveževanje	Polletno	RDF: dct:accrualPeriodicity "Polletno";
15	Oblika	Shapefile, GML2	<pre> XML: <formname>.shp, .gml</formname> <formvern>gml2</formvern> RDF: dcat:mediaType "text/xml" </pre>
16	Jezik	Slovenščina (slv)	<pre> XML: <languageCode Sync="TRUE" value="slv" country="SVN"/> RDF: dct:language < http://www.lexvo.org/page/iso639-3/slv>; </pre>



IŠČI & IZBERI

17	Povezanost	Absolutna najvišja temperatura zraka s povratno dobo 50 let: povezava	
18	Skrbnik	Janez Vzorec, Agencija RS za okolje Vojkova 1b, 1000 Ljubljana +386 1 478 4088 j.vzorec@gov.si kontaktne ure skrbnika: 10.00-12.00 (pon.-pet.)	XML: <cntorgp> <cntper>Janez Vzorec</cntper> <cntorg> Agencija RS za okolje</cntorg> </cntorgp> <cntaddr> <addrtype>poštni naslov</addrtype> <city>Ljubljana</city> <postal>1000</postal> <address>Vojkova 1b</address> <country>Ljubljana</country> </cntaddr> <cntvoice>+386 1 478 4088</cntvoice> <cntfax>+386 1 478 4052</cntfax> <cntemail>j.vzorec@gov.si</cntemail> <hours>10.00-12.00</hours>



Vzpostavitev in vzdrževanje podatkov in metapodatkov

Podatki ter njihovi obvezni spremljevalci, metapodatkovni opisi, se skozi čas razvijajo in spreminjajo. Ne samo, da se popravljajo že vneseni zapisi, pogosto se celotne podatkovne strukture in sheme preoblikujejo, tako da zadostijo novim zahtevam ali da vključijo nove informacije. Pogosta je napaka v razmišljanju oseb, ki odpirajo podatke, da bodo podatkovne strukture (zbirke) ostale statične, nespremenjene, skozi celotno življenjsko dobo. Kot se spreminjajo podatki, se spreminjajo tudi njihovi metapodatkovni opisi. Zato je potrebno že ob vzpostavitvi prve verzije potrebno razmišljati o časovni komponenti in rednem ažuriranju.

Življenjska doba podatkov in metapodatkov

Metapodatki, ki opisujejo podatkovno zbirko, imajo bistveno daljšo življenjsko dobo od podatkov, saj jih vzpostavimo, ko podatki šele nastajajo, in jih ohranimo ter vzdržujemo še dolgo potem, ko so podatki že zastarali ali se več ne vzdržujejo. S tem omogočimo, da so podatki navkljub zastaranju še vedno razkriti in jih uporabniki še vedno prenašajo. Bistvena sestavina metapodatkovnih opisov je zato veljavnost in ažurnost podatkov ter časovno obdobje, na katero se podatki navezujejo.

Distribucije podatkovne zbirke

Pravilno organizirana podatkovna zbirka tako vsebuje časovno vrsto podatkov in ustreznih metapodatkovnih opisov. Za vsako časovno obdobje, ki ga podatkovna zbirka vsebuje, tako obstaja **distribucija podatkovne zbirke**, ki vsebuje:

- podatke: vrednosti, shranjene v tabelah ali strukturiranih besedilih,
- metapodatke: opisne, ki opisujejo podatke v konkretnem časovnem obdobju, in strukturne, ki popišejo strukturo podatkov trenutne distribucije
- licenco: ki ustreza izbrani distribuciji podatkov

Distribucije podatkovne zbirke se lahko razlikujejo tudi glede na format, v katerem so podatki izdani (npr. XML, CSV, XLSX itd.).

Alternativna rešitev je dopolnjevanje enotnega metapodatkovnega opisa in licence s spremembami, ki imajo določeno časovno veljavnost ali se nanašajo na točno določeno distribucijo podatkov. Ta rešitev je smiselna v primerih, kjer se metapodatki in licence bistveno ne spreminjajo skozi daljše časovno obdobje (veliko distribucij podatkov) in bi zato vnašanje vsakokratne distribucije metapodatkov in licenčnih pogojev pomenila nepotrebno dodatno redundanco.

Metapodatki podatkovne zbirke in posamezne distribucije

Praviloma bi bilo potrebno vsaki podatkovni zbirki pripisati osnovni nabor metapodatkov, ki opisujejo zbirko kot celoto, posameznim distribucijam pa bi nato pripisali še metapodatkovne opise, ki se nanašajo zgolj na konkretno distribucijo. To omogoča dinamično oblikovanje metapodatkovnega opisa glede na izbrano časovno obdobje, prostorski okvir ter format zapisa.

PRIPRAVI

Do tega koraka bi morali že pripraviti Načrt odpiranja podatkov, ki vsebuje potencialne javne evidence in informatizirane zbirke podatkov s časovnico in procesi odpiranja. Za vse podatkovne zbirke bi že morali sestaviti človeku berljive metapodatkovne opise ter ustrezne odprte licence.

Na tem koraku boste podatkovne zbirke pretvorili v odprte formate, dopolnili svoj Katalog informacij javnega značaja, si priskrbeli informacijsko podporo ter sprejeli odločitev, kje boste svoje podatke odprli in razkrili.

Pretvorba v odprte formate

Pri pripravi podatkov je potrebno doseči minimalno razvojno stopnjo podatkov, torej obliko v enem od odprtih formatov, ki je strojno berljiva. Zaradi različnih začetnih dokumentov smo poglavje razdelili v več scenarijev, ki naj bi zajeli večino možnih primerov. Scenariji popisujejo generalna načela in priporočila pri pretvorbi in pripravi dokumentov.

Odprti formati

Glede na priporočeno ★★★ razvojno stopnjo podatkov bomo predstavili odprte formate, torej formate, ki so prosti za uporabo in niso vezani na komercialne programske opreme.

Odprti formati za strukturirane podatke:

- **CSV** – Comma Separated Values ali "z ločilom ločeni podatki". Več priporočil in navodil za oblikovanje je v nadaljevanju dokumenta. Glej tudi: https://en.wikipedia.org/wiki/Comma-separated_values
- **TSV** – Tab Separated Values ali "z zamikalko ločeni podatki", podoben format kot CSV. Glej tudi: https://en.wikipedia.org/wiki/Tab-separated_values
- **XML** – Extensible Markup Language ali "razširljivi označevalni jezik" je preprost računalniški jezik/format za opisovanje strukturiranih podatkov, zelo pogost na spletu. Glej tudi: <https://sl.wikipedia.org/wiki/XML>
- **JSON** – JavaScript Object Notation ali "JavaScript objektni zapis", ki je predvsem uporaben pri prenosu podatkov med strežnikom in brskalnikom, predstavlja alternativo XML. Glej tudi: <https://en.wikipedia.org/wiki/JSON>
- **ODF** – OpenDocument Format je format, namenjen shranjevanju in izmenjavi pisarniških dokumentov. Glej tudi: <https://sl.wikipedia.org/wiki/OpenDocument>
- **RDF/XML, turtle, N-triple, JSON-LD** – formati, ki so bili originalno zasnovani za strukturirane metapodatke. Glej tudi: https://en.wikipedia.org/wiki/Resource_Description_Framework

Odprti formati za geolocirane podatke:

- **Shapefile** – najbolj pogosto uporabljen v GIS programih, razvija ga ESRI. Glej tudi: <https://en.wikipedia.org/wiki/Shapefile>
- **GeoJSON** – temelji na formatu JSON, uporaben za opis enostavnih geografskih objektov in njihovih atributov. Glej tudi: <https://en.wikipedia.org/wiki/GeoJSON>
- **GML** – Geography Markup Language ali "zemljepisni označevalni jezik", je prirejen XML format za delo z geografskimi pojavi preko spleta, razvija ga OGC. Glej tudi: <https://sl.wikipedia.org/wiki/GML>



Scenarij 1: Obstoječa publikacija

Kaj imamo?

Imamo publikacijo bodisi v tiskani ali elektronski obliki, ki vsebuje javno evidenco ali drugo obliko tabelarničnega ali strukturiranega zapisa, in predstavlja vrednost za ponovno uporabo. To so lahko npr. brošure, letna poročila, končna poročila projektov, grafične predstavitve podatkov itd. v:

- nedigitalizirani obliki, kot npr. tiskovina v papirni obliki ali slika tabele – JPEG, TIFF, GIF format,
- digitalizirani obliki, kot npr. DOC, DOCX, PDF, TXT, HTML.

Kaj naredimo?

V primeru nedigitalizirane oblike je potrebno tabele/razpredelnice najprej digitalizirati. Pri tem lahko digitaliziramo ročno (prepis podatkov v odprti format) ali strojno (optično odčitavanje in uporaba specializirane programske opreme za digitalizacijo).

V primeru digitalizirane oblike najprej poskusimo z enostavnim kopiranjem podatkov v odprti format, ali pa z uporabo specializirane programske opreme (npr. za pretvorbo tabel v PDF dokumentu v XLS/CSV dokumente). Kadar zaradi kompleksnih ali slabo strukturiranih tabel navadno kopiranje ni možno, morate z dokumentom ravnati kot da je nedigitaliziran (potreben ročni/strojni prepis).

Tabele je pred pretvorbo v CSV format potrebno urediti, tako da vsak stolpec predstavlja posamezni atribut, vsaka vrstica vsebuje posamezni zapis – npr. odpraviti je potrebno združene vrstice. Vsak stolpec mora imeti poenoten format zapisa (npr. število, datum, tekst ipd.) ter uporabljati poenoten zapis (število decimalnih mest, oblika datuma). Pri določitvi imena dokumenta in strukturi CSV dokumenta upoštevamo priporočila.

Primer

Evidenca merilnih postaj s pripadajočo strojno opremo je na voljo v nedigitalizirani obliki, vključena je bila v brošuro, ki se je natisnila pred 10 leti. Digitalna oblika dokumenta ni na voljo, vseeno pa bi radi evidenco odprli za javnost, saj je seznam pogosto zahtevan kot informacija javnega značaja.

V načrtu za odpiranje podatkov je predvideno, da se evidenca objavi v obliki CSV dokumenta. Pooblaščen oseba za odpiranje najprej preveri, ali je seznam merilnih postaj in pripadajoče strojne opreme še aktualen in ažuren, ter ga nato prepíše v ustrezen CSV dokument.

Priporočila

Ime CSV datoteke naj bo nedvoumno, kratko, vsebuje naj zgolj pojav, ki ga opisuje, dodatno tudi časovno obdobje in prostorski okvir. Ime naj ne vsebuje presledkov, uporabite podčrtaje. Obvezna je končnica csv (in ne txt, tsv, xls). V imenu uporabljajte velike in male črke (a-z, A-Z), ne uporabljajte sičnikov in šumnikov, posebnih znakov ali ločil. Priporočeno je, da uporabljate standardne slovarje, če obstajajo.

Primer:

Evidenca_merilnih_postaj_2016.csv

V CSV dokumentu upoštevajte naslednja priporočila:

1. Ločila (separator) so podpičja ";" (in ne tabulatorji, presledki, vejice, ipd.), sicer se lahko zaradi uporabe teh ločil v tekstovnih poljih popači struktura dokumenta.

2. Decimalno mesto se označuje z decimalno piko (in ne z vejico).
3. Tekstovna polja so omejena z narekovaji: "tekst".
4. Kodiranje naj bo nastavljeno na UTF-8 (brez BOM) ali Windows-1250, drugi kodirni standardi imajo težave z nekaterimi črkami (ČŽščšž).

Priporoča se, da se CSV datoteke ureja v ustreznem brezplačnem programu (kot npr. Notepad++). Če se CSV datoteke izvozi iz npr. MS Excela, jih je pogosto potrebno dodatno pretvoriti v ustrezen kodirni standard in prilagoditi prikazovanje decimalnih ločil.

Strukturna datotečna priporočila:

1. Prva vrstica dokumenta naj vsebuje imena stolpcev, ki naj bodo kratka in nedvoumna. Število zapisov, ločenih s separatorji, naj bo enako kot v vsaki naslednji vrstici s podatki.
2. Ne dodajajte dodatnih vrstic s pojasnili ali metapodatki. V kolikor želite pojasniti vsebino in obliko zapisa posameznih stolpcev, naredite ločeno datoteko, v kateri navedete strukturne metapodatke.
3. Vrstice naj bodo zaključene z znakom LF (0x0A) ali CRLF (0x0D0A), znotraj podatkov naj se ne uporablja oznake za novo vrstico \n.

Scenarij 2: Obstoječa strukturirana datoteka

Kaj imamo?

Imamo elektronsko strukturirano podatkovno datoteko, ki pa je vezana na licenčno (plačljivo) programsko opremo. Primer je npr. XLS in XLSX (MS Excel) datoteka, ki vsebuje več zavihkov (Sheets), dodatno oblikovanje, funkcije, enačbe, grafe ipd.

Kaj naredimo?

Vsak zavitek (Sheet) moramo shraniti kot ločen dokument in ga nato pretvoriti v odprti format, npr. CSV. Vsaka tabela mora tako predstavljati vsebinsko celoto. Vsakemu CSV dokumentu določimo ime in strukturo v skladu s priporočili (glej Scenarij 1).

Shranjevanje CSV datotek iz programa MS Excel

Če tabele ne vsebujejo črk "čšžčšž" in posebnih znakov, potem lahko posamezni zavihek shranimo v v CSV (Comma delimited *.csv) forma tu kar iz aplikacije MS Excel. V nasprotnem primeru priporočamo, da za tvorjenje CSV datotek uporabljate druge brezplačne programe, ki omogočajo nastavitve kodiranja (priporočeno v UTF-8). Ti programi so spletni Google Spreadsheet, ali samostojni programi Notepad++, Open Office JustWorks ali Calc, LibreOffice ipd.

Če vseeno za ustvarjanje CSV datotek želite uporabljati MS Excel, lahko datoteke shranite kot "Unicode Text (.txt)", ki uporablja kodiranje UTF-16, vendar boste naknadno v dokumentu morali tabulatorje (dolge presledke) nadomestiti s podpičji ";" ter spremeniti končnico dokumenta (.csv).

Ustvarjanje podatkovnih ključev

Zaradi olajševanja kasnejše ponovne uporabe podatkov se v podatkih določi tudi stolpec, ki vsebuje unikatni identifikator (ključ), ki enolično označuje vsak posamezni zapis. Ta identifikator je lahko



zaporedna številka zapisa, strojno določena številka, datum, kombinacija datuma in ure, ipd. Pri ustvarjanju ključa se posvetujte z informatikom, ki vam bo pomagal pri določitvi in vzdrževanju ključa.

Scenarij 3: Obstoječa podatkovna baza

Kaj imamo?

Pogosto so podatki shranjeni in arhivirani v podatkovni bazi, ki je bila primarno ustvarjena za delovanje aplikacije, ki podpira nek poslovni proces. Ker so te podatkovne baze optimizirane za podporo aplikacijam in ne za odpiranje podatkov, je potrebno pred izvozom opraviti določene transformacije. Tipično so te podatkovne baze sestavljene iz več tabel, ki so medsebojno povezane s podatkovnimi ključi (relacijski model). Aplikacije so navadno razvite za interne namene v enem od notranjih okolij (npr. razvita v Javi, .NET ali APEX) in podatkovna baza je navadno ena od standardnih baz, ki so uporabljene v javnem sektorju (npr. Oracle, SQLServer, PostgreSQL ipd.).

Kaj naredimo?

Cilj je pridobiti eno ali več nepovezanih datotek (flat file), ki v celoti predstavljajo vsebino podatkovne baze.

Le v redkih primerih, ko je produkcijska podatkovna baza zelo enostavna (ne vsebuje relacij), lahko podatke izvozimo s preprosto kopijo podatkovne baze. V večini primerov je pred izvozom potrebno opraviti kompleksno transformacijo. Pred izvozom je tako potrebno pridobiti in pretvoriti podatke iz aplikacijske podatkovne baze, na način, da bodo tabele pripravljene za izvoz oziroma odpiranje.

Proces transformacije zahteva natančno načrtovanje izhodnih tabel in mapiranje podatkov, združevanje več tabel, vključevanje vrednosti iz šifrantov v osnovno tabelo, nadomeščanje indeksov z referenciranimi vrednostmi itd. Zaradi kompleksnosti je navadno potrebno opraviti več korakov, da pridobimo enovito in celovito različico podatkovne baze.

Pristopi k pridobitvi podatkov iz aplikacijske podatkovne baze

Večina sistemov za upravljanje podatkovnih baz (DBMS) že vsebujejo standardne tehnike za izvoz nepovezanih datotek (flat files):

Oracle: EXPORT orodje

Microsoft: SQL Server Import in Export čarovnik (wizard)

MySQL: mysqldump orodje

PostgreSQL: SQL Dump procedura

Kadar se podatki v podatkovni bazi spreminjajo pogosto, je smiselno razviti program, ki bo sposoben redno izvažati podatke iz DBMS preko ODBC in JDBC gonilnikov. Smiselno je tudi, da se podatki v preoblikovani obliki začasno ali permanentno shranjujejo v osnovni podatkovni bazi oziroma da so procedure zasnovane na način, ki omogoča vsakokratno pridobitev ažurne kopije celotne podatkovne baze v preoblikovani obliki.

Glede na velikost podatkovne baze in nespremenljivost podatkovnih struktur (tabel, atributov, relacij...) se tudi odločimo za enega od načinov za objavljanje sprememb podatkov:

- vsakokratni izvoz celotne podatkovne baze z vsemi podatki ali
- po inicialnem izvozu celotne podatkovne baze se objavlja redne "popravke" oziroma spremembe v podatkih.

Pristopi k transformaciji podatkov

Po oblikovanju nepovezanih datotek je skoraj vedno potrebno podatke dodatno preoblikovati, da postanejo prijaznejši do človeškega branja oziroma da postanejo razumljivi tudi tistim, ki se prvič srečajo s podatki iz podatkovne baze.

Imena polj in vrednosti je potrebno poenotiti, v primeru okrajšav se (kjer je to smiselno in izvedljivo) uporabi polna poslovenjena imena (namesto "TMSTMP" se zapiše "Časovni žig" ali "CASOVNI_ZIG"), namesto indeksov se vnese nadomestne vsebinsko opisne vrednosti (namesto "0" v polju "SPOL" se zapiše "Moški"), hkrati je potrebno podatke anonimizirati in poskrbeti za enotno zrnatost podatkov (granularity) – npr. naslov se lahko zapiše v enem (Naslov: "Celovška cesta 140, 1000 Ljubljana") ali v štirih poljih (Ulica:"Celovška cesta", Številka ulice:"140", Poštna številka:"1000", Ime pošte:"Ljubljana").



Katalog informacij javnega značaja

Katalog informacij javnega značaja predstavlja spletno objavljeno osebno izkaznico zavezanca in je opredeljen v 8. členu ZDIJZ ter dodatno v Uredbi ter mora poleg drugih informacij vsebovati tudi informacije, ki se nanašajo na odprte podatke. Glede na to, ali se boste odločili za odpiranje podatkov na lastni spletni strani ali na nacionalnem portalu, mora vaš katalog informacij javnega značaja, ki je objavljen na vaši spletni strani, vsebovati:

Podatki so/bodo odprti na lastni spletni strani:

- seznam objavljenih javnih evidenc, ki jih upravlja organ ter seznam drugih informatiziranih zbirk podatkov, ki jih vodi organ na podlagi področne zakonodaje s svojega delovnega območja;
- direktne povezave (URL) do pridobivanja podatkov iz javnih evidenc in informatiziranih zbirk podatkov v odprtih formatih (možnost prenašanja in ponovne uporabe);
- direktne povezave (URL) do metapodatkovnih opisov posameznih javnih evidenc in informatiziranih zbirk podatkov iz seznamov;
- morebitni stroškovniki in ceniki;

ALI

Podatki so/bodo odprti na nacionalnem portalu:

- povezava na seznam vseh zbirk podatkov z metapodatki iz svoje pristojnosti, ki je objavljen na nacionalnem portalu odprtih podatkov javnega sektorja – seznam bo vseboval tudi direktne povezave do datotek (pridobivanje) ter metapodatkovnih opisov (razkrivanje);

Če za določeno zbirko podatkov obstaja tudi aplikacija za vpogled v podatke, npr. grafični prikaz geolociranih podatkov ali tabelarni prikaz, potem naj katalog vsebuje tudi direktne povezave do ustreznih aplikacij.

Večjezičnost

Organi s sedežem na območjih občin, kjer sta pri organu poleg slovenskega jezika uradna jezika tudi italijanski oziroma madžarski jezik, morajo v katalogu zagotoviti splošne informacije tudi v jeziku narodne skupnosti.

Oblikovanje direktnih povezav

Vse direktne povezave naj bodo oblikovane tako, da končni uporabnik ne potrebuje dodatnega navigiranja ali iskanja – končnega uporabnika preusmeri direktno na prenos datoteke posamezne podatkovne zbirke ali na vpogled v podatke konkretne podatkovne zbirke, ne pa zgolj na začetno stran aplikacije, kjer bo uporabnik moral dodatno navigirati ali uporabiti iskalnik, da bo našel ustrezno datoteko/prikaz.

Izbira spletnega mesta za odpiranje podatkov

Ker je trenutno v uporabi več različnih rešitev za odpiranje podatkov, bomo prikazali prednosti in slabosti treh osnovnih pristopov k odpiranju podatkov glede na mesto objave in razkritja:

- na nacionalnem portalu odprtih podatkov;
- na osnovni predstavitveni spletni strani organa;
- na namenski spletni strani, ki je izdelana za odpiranje podatkov.

V želji po enotnem dostopu do odprtih podatkov in boljši poveztivosti se vsem organom svetuje, da podatke odpirajo (objavljajo in razkrivajo) na nacionalnem portalu odprtih podatkov, s kolikor je to organizacijsko mogoče, enostavno in stroškovno upravičeno.

Vendar so nekateri organi že vzpostavili servise za odpiranje podatkov na lastnih spletnih straneh in bi premestitev podatkov in metapodatkov za njih predstavljala dodaten stroškovni in organizacijski napor. Upoštevati je treba tudi dejstvo, da so nekatere podatkovne zbirke neprimerne za objavo na nacionalnem portalu odprtih podatkov, saj so:

- kompleksnejše ali obsežnejše in bi njihov prenos na nacionalni portal predstavljal nesorazmeren napor, strošek ali čas,
- sodijo v posebne vsebinske sklope (npr. INSPIRE geolocirani podatki) in se za njih predvideva odpiranje na drugih nacionalnih portalih (npr. INSPIRE portal),
- zahtevajo uporabo kompleksnejših licenčnih pogojev za ponovno uporabo in posledično postopke za avtentikacijo in avtorizacijo končnega uporabnika,
- hitro spremenljive in so postopki ažuriranja podatkov datotek, ki so namenjene odpiranju, že razviti v sistemu (aplikacijske) podatkovne baze.

Ne glede na to, kje boste odprli svoje podatke, boste morali metapodatkovne opise vnesti tudi na nacionalni portal odprtih podatkov in tako omogočiti razkritje vaših podatkov. V kolikor bodo podatki, ki jih boste objavili na svoji spletni strani, primerni tudi za objavo na nacionalnem portalu, bodo ustrezne datoteke avtomatsko prevzete (harvesting) ter na razpolago tudi na nacionalnem portalu.

Odpiranje podatkov na nacionalnem portalu

Če je le smiselno in možno, svetujemo, da podatke odpirate na nacionalnem portalu odprtih podatkov. Enotni portal omogoča končnim uporabnikom iskanje po vseh odprtih podatkovnih zbirkah ter prenašanje tistih podatkovnih zbirk, ki so objavljene na portalu. Nacionalni portal omogoča dostop do odprtih podatkov na standardiziran način, preko API vmesnikov, v strojno berljivi obliki, kar razvijalcem spletne programske opreme in osebam, ki podatke ponovno uporabljajo v svojih aplikacijah, omogoča hitrejšo in lažjo prilagoditev in pridobivanje podatkov.

Zahteve, ki morajo biti izpolnjene, da lahko podatke objavimo in razkrijemo na nacionalnem portalu:

- podatki so ažurni, prečiščeni, popolni in ustrezajo kriterijem zagotavljanja kvalitete,
- izvirajo iz javnih nalog našega organa (avtorstvo),
- za podatke je izdana odprta licenca brez omejitve uporabe (npr. CC-BY),
- za dostop do podatkov ni potrebna identifikacija (avtentikacija in avtorizacija) končnega uporabnika,
- objava podatkov je skladna z zakonodajo (varstvo osebnih podatkov, tajni podatki ipd.),
- podatki niso preobsežni (> 100 Gb),



- podatki so na čim višji razvojni stopnji,
- obstaja popoln metapodatkovni opis, ki je predpisan z uredbo.

Dobre strani objave na nacionalnem spletnem portalu:

- **nizek strošek:** objava in razkritje sta brezplačna, čas za izvedbo objave in razkritje je relativno kratek,
- **večja uporabnost:** zaradi orodij, ki podpirajo strojno berljivost odprtih podatkov in metapodatkovnih opisov, bodo vaši odprti podatki bolj uporabni in dostopni,
- **povezljivost:** nacionalni portal bo skrbel tudi za smiselno povezovanje vsebinsko povezanih podatkov in ustvarjanje povezav (linked data),
- **varnost:** za varnost podatkovnih zbirk bo enotno skrbel nacionalni portal.

Odpiranje podatkov na predstavitveni spletni strani organa

Lastne predstavitvene spletne strani se načeloma ne smejo uporabljati za odpiranje podatkov. Čeprav se zdi, da je ta izbira enostavna, najhitrejša in ponuja izdajatelju podatkov največ fleksibilnosti in nadzora, končnemu uporabniku pa že na predstavitveni strani organa ponuja odprte podatke, je ta izbira tvegana iz več vidikov:

- **skalabilnost:** velika količina uporabnikov oziroma dostopov lahko ogrozi stabilnost in delovanje celotne spletne strani,
- **varnost:** zaradi slabše zasnove je lahko spletna stran manj odporna na zlonamerne napade ali poskuse nepooblaščenih modifikacij,
- **prijaznost do končnih uporabnikov:** podatke in metapodatkovne opise je potrebno preudarno umestiti v spletno stran, tako da jih lahko končni uporabnik najde na logičnem mestu,
- **strojna berljivost:** za ustvarjanje strojno berljivih oblik podatkov in metapodatkovnih opisov je potreben dodaten napor, ki je uporabnikom nacionalnega portala prikrajšan z vnaprej pripravljenimi orodji,
- **kvaliteta podatkov in metapodatkov:** na nacionalnem portalu se vršijo dodatna preverjanja konsistence, popolnosti in pravilnosti zapisa, ki pa so navadno na lastnih spletnih straneh izpuščena.

Če ste torej že vzpostavili odprte podatkovne zbirke na lastnih spletnih straneh, morate metapodatkovne opise objaviti na nacionalnem portalu za odprte podatke, kar ustrezno zabeležite tudi v Katalogu informacij javnega značaja.

V primerih, ko podatkov ne morete odpreti na nacionalnem portalu (plačljivost za komercialno rabo, avtentikacija končnih uporabnikov, velike datoteke, potreba po sprotnem ažuriranju), morate zagotoviti ustrezno skladnost z odprtimi standardi in najvišjo možno razvojno stopnjo odprtih podatkov.

Odpiranje podatkov na namenski spletni strani organa

Nekateri organi so zaradi lastnih potreb po distribuciji (diseminaciji) podatkov že oblikovali lastne spletne strani in servise za dostopanje do podatkov. Med njimi naj omenimo večje: Portal Prostor, INSPIRE geoportal, Geoportal ARSO, E-zemljiška knjiga, Pravno informacijski sistem (PIS), Poslovni register Slovenije (ePRS), letna poročila gospodarskih subjektov, register transakcijskih računov, centralni register prebivalstva (CRP), Supervizor ipd.

Razlogi za vzpostavitev na namenskih spletnih straneh so različni, od pravno-ureditvenih (npr. INSPIRE direktiva), do omejitev dostopa zaradi varovanja osebnih podatkov (CRP omogoča dostop do

lastnih osebnih podatkov po avtentikaciji s spletnim certifikatom), do praktičnih razlogov (velikost geolociranih podatkovnih zbirk).

Ker vzpostavitev namenske spletne strani predstavlja večji strošek in časovno dolgoročen proces, se za odpiranje enostavnih podatkovnih zbirk odsvetuje lastni razvoj, razen v primerih, kjer bi bila objava na nacionalnem portalu nemogoča ali bi predstavljala še večji napor ali strošek. Če vzpostavljene namenske spletne strani se bo zgolj prilagodilo odprtim standardom ter se jih dodatno razkrilo na nacionalnem portalu z vpisom metapodatkovnih opisov podatkovnih zbirk.

Dobre strani razvoja lastne namenske spletne strani:

- **avtentikacija in avtorizacija končnih uporabnikov:** v primeru omejenega dostopa in/ali zaračunljivosti ponovne uporabe v komercialne namene,
- **nadgrajeni metapodatki:** izdajatelj lahko razvije obsežnejše in nadgrajene metapodatkovne opise, ki so bolj primerni za določene podatkovne zbirke – npr. geolocirani podatki,
- **avtomatizacija:** izdajatelj lahko polno avtomatizira objavljanje ažurnih podatkov iz lastnih podatkovnih baz

Slabe strani razvoja lastne namenske spletne strani:

- **strošek:** za razvoj lastnih rešitev so potrebna večja finančna sredstva, ki ne vključujejo zgolj inicialne vzpostavitve, ampak tudi redno vzdrževanje, nakup ustrezne strojne in programske opreme ter nadgradenj, vzdrževanje varnosti, skalabilnosti, omrežne infrastrukture itd.,
- **vzdrževanje:** vzdrževanje strojne in programske opreme zahteva stalno informacijsko podporo, ki obremenjuje IKT oddelek,
- **prijaznost do končnih uporabnikov:** vsaka spletna storitev zahteva od končnega uporabnika, da se privadi na postopke za iskanje in pridobivanje podatkov, prav tako velja za uporabo nestandardnih struktur podatkov in metapodatkovnih opisov.



ODPRI & RAZKRIJ

Do tega koraka bi morali že pripraviti podatkovne zbirke za odpiranje, torej morajo biti pretvorjene v odprte formate, dodane morajo biti tudi ustrezne licence in metapodatkovni opisi. Sprejeli ste tudi že odločitev, kje boste podatke objavili in razkrili. Katalog informacij javnega značaja ste že dopolnili in ga pripravili na vpis novih povezav do vaših odprtih podatkovnih zbirk.

To poglavje bo obravnavalo praktično izvedbo objave podatkovnih zbirk ter njihovo razkritje z objavo metapodatkovnih opisov.

Opisali bomo dva osnovna scenarija:

- odpiranje podatkov na nacionalnem portalu ter
- odpiranje podatkov na predstavitveni ali namenski spletni strani z razkritjem na nacionalnem portalu.

Odpiranje podatkov na nacionalnem portalu

Registracija uporabnikov in pooblašcanje odgovornih oseb

Registracija uporabnikov bo potekala preko varnostne sheme. Uredniki se lahko prijavijo s katerikoli veljavnim kvalificiranim digitalnim potrdilom. Glavni urednik bo dodeljeval pravice. Uporabniki se delijo na glavne urednike, področne in vsebinske urednike.

---Dodatno se bodo vnesle zaslonske maske Portala---

Dostop na nacionalni portal

Splošni uporabniki bodo imeli dostop brez prijave, posamezni uredniki pa se bodo prijavili z enim od veljavnim kvalificiranim digitalnim potrdilom.

---Dodatno se bodo vnesle zaslonske maske Portala---

Ustvarjanje novih zbirk

---Dodatno se bodo vnesle zaslonske maske Portala---

Nalaganje podatkov in preverjanje kvalitete

---Dodatno se bodo vnesle zaslonske maske Portala---

Vnos metapodatkovnih opisov

---Dodatno se bodo vnesle zaslonske maske Portala---

Generiranje in prenašanje povezav v katalog informacij javnega značaja

---Dodatno se bodo vnesle zaslonske maske Portala---

Povezovanje z drugimi podatkovnimi zbirkami

---Dodatno se bodo vnesle zaslonske maske Portala---

Brisanje in vzdrževanje podatkovnih zbirk

---Dodatno se bodo vnesle zaslonske maske Portala---

Odpiranje podatkov na lastni spletni strani

V primeru odpiranja podatkovnih zbirk na lastni predstavitveni ali namenski spletni strani je potrebno izpolniti minimalne zahteve:

- objava podatkov v vsaj enem od odprtih formatov,



- objava človeku berljivih metapodatkovnih opisov,
- razkritje metapodatkovnih opisov na nacionalnem portalu in vnos povezav do objavljenih podatkov,
- objava odprtih licenc,
- objava navodil za uporabo oziroma strukturnih metapodatkovnih opisov z imeni in obrazlogo vsebine posameznih stolpcev/oznak,

Priporoča pa se tudi:

- objava podatkov v več odprtih formatih,
- objava strojno berljivih metapodatkovnih opisov,
- sodelovanje z nacionalnim portalom in omogočanje avtomatskega privzema podatkov (harvesting).

Objava podatkov v odprtem formatu

Za objavljanje podatkovnih zbirk svetujemo, da oblikujete poddomeno ali stalni imenski prostor, kjer boste dolgoročno odpirali podatke. Spletno mesto, kjer boste odpirali podatkovne zbirke, izberite skrbno, saj bo povezava morala ostati enaka skozi daljši čas. Pri oblikovanju URI naslovov upoštevajte:

- Odsvetujemo uporabo imen oddelkov ali sektorjev v spletnih naslovih. Pogosto se namreč dogaja, da se skrbništvo nad podatki zamenja in podatke prične vzdrževati drug organ, sektor, direktorat, ministrstvo ipd. Vsakokratna menjava spletnega naslova bi bila moteča za končnega uporabnika;
- Svetujemo, da si izdelate drevesno strukturo, ki razkrite dokumente združuje v smiselne vsebinske mape in podmape. Če naprimer objavljate raspored prihodov in odhodov avtobusov iz posameznih postaj, je dokument smiselno umestiti v naslednje mape (primer):
/javni-prevoz/ceste/avtobusi/podatki/2016/razpored_prih_in_odh_avtobus_2016_v1.csv
- Če objavljate podatke tudi v drugih odprtih formatih (npr. JSON format), podatkovne zbirke umestite v isto podmapo (primer):
/javni-prevoz/ceste/avtobusi/podatki/2016/razpored_prih_in_odh_avtobus_2016_v1.json
- Na istem spletnem URI naslovu se lahko nahaja ista podatkovna zbirka v več različnih odprtih formatih, vendar morate omogočiti avtomatsko izbiro formata (content negotiation). Primer:
/javni-prevoz/ceste/avtobusi/podatki/2016/razpored_prih_in_odh_avtobus_2016_v1
- V primeru večjega števila objavljenih podatkovnih zbirk je priporočljivo zagotoviti grafični vmesnik (iskalnik), s katerim lahko končni uporabnik poišče in prenese podatkovno zbirko v izbranem formatu (npr. WFS za geolocirane podatke),
- Če boste za distribucijo podatkov koristili storitve zunanjih ponudnikov, npr. zaradi velikosti datotek ali visoke frekvence zahtevkov, poskrbite za ustrezne preusmeritve na končne naslove datotek,
- Poskrbite za ustrezno verzioniranje podatkovnih zbirk – v kolikor obstaja več verzij, jih ustrezno označite, nedvoumno označite tudi trenutno veljavno verzijo. Lahko oblikujete tudi posebno podmapo ali servis, ki bo končnemu uporabniku vedno zagotovil zadnjo veljavno verzijo dokumenta. Če se je z novo verzijo bistveno spremenila vsebina ali struktura podatkovne zbirke, opozorite končne uporabnike z ustreznim obvestilom ali strukturnimi metapodatki.



Primer enostavne implementacije

Primer objave razporeda avtobusnih prihodov in odhodov

1. V vašem katalogu informacij javnega značaja uvrstite novo podatkovno zbirko

H) seznam drugih informatiziranih zbirk podatkov

[Razpored prihodov in odhodov avtobusov](#)

2. Končni uporabnik naj bo ob kliku na povezavo preusmerjen na podstran, ki razkriva metapodatkovni opis odprte podatkovne zbirke v človeku berljivi obliki

Naziv institucije: Javno podjetje Mestni prevoz d.o.o.

Naziv zbirke podatkov: Razpored prihodov in odhodov avtobusov v Našem mestu za leto 2016

...

Internetni naslov za dostop do odprtih podatkov:

[CSV format](#)

...

3. Ob kliku na povezavo "CSV format" naj bo končni uporabnik preusmerjen na URI naslov: http://www.jpmp.si/javni-prevoz/ceste/avtobusi/podatki/2016/razpored_prih_in_odh_avtobus_2016_v1.csv ki aktivira prenos podatkovne zbirke.

Objava metapodatkovnih opisov

Za minimalno razkrivanje podatkovnih zbirk je potrebno poleg podatkov objaviti človeku berljive metapodatke, katerih obvezne sestavine so določene z Uredbo (18 atributov). Svetujemo, da za vsako podatkovno zbirko oblikujete samostojno podstran, ki prikazuje vse obvezne in dodatne metapodatkovne opise.

Če se odločite, da boste ponujali tudi metapodatkovne opise v strojno berljivi obliki, potem jih lahko bodisi vključite v spletno stran (HTML-RDFA ali JSON-LD), ali pa jih zagotovite v ločenem dokumentu (formati JSON, Turtle, XML, RDF), ki je končnemu uporabniku na voljo na podstrani podatkovne zbirke. Pri oblikovanju strojno berljivih opisnih metapodatkov svetujemo uporabo standardnih slovarjev, kot so Dublin Core Metadata (DCMI) izrazi (DC-TERMS) in Data Catalog Vocabulary (VOCAB-DCAT).

Če boste zagotavljali tudi strojno berljive strukturne metapodatke, potem svetujemo uporabo:

- tabelarne sheme: za opis strukture tabelarično urejenih podatkov (CSV, TSV, tabele ipd.)
- JSON-LD ali XML sheme.

Razkritje metapodatkovnih opisov na nacionalnem portalu

Metapodatke morate tudi prenesti v nacionalni portal za odprte podatke ter jih razkriti, po enem od naslednjih načinov:

- posredovanje metapodatkov z izpolnitvijo in posredovanjem obrazca, ki vam ga bo posredovalo pristojno ministrstvo (MJU),



- ročni vpis metapodatkov v nacionalni portal (glej prejšnjo poglavje),
- omogočanje avtomatskega privzema (harvesting) metapodatkovnih opisov – pogoj so pravilno oblikovani metapodatki v strojno berljivi obliki, ki so javno objavljeni in dostopni na spletni strani.

Inicialni zajem metapodatkov, ki ga bo izvajalo pristojno ministrstvo (MJU), se bo izvajal s pomočjo obrazca, v katerega bodo izdajatelji podatkovnih zbirk lahko vnesli človeku berljive metapodatkovne opise v skladu z Uredbo. Kasnejši vnosi in urejanja vseh metapodatkovnih opisov bodo urejeni preko nacionalnega portala za odprte podatke.

Objava odprtih licenc

Z objavo podatkovne zbirke morate objaviti tudi odprto licenco, ki opisuje pogoje za ponovno uporabo podatkovne zbirke. Opis pogojev je sicer del metapodatkovnih opisov (pogoji in cena za ponovno uporabo), vseeno pa pri sestavljanju polnega besedila licence svetujemo uporabo generičnih odprtih licenc, kot npr. Creative Common (CC). Če boste licenčne pogoje objavljali v licenčnih metapodatkih v strojno berljivi obliki, svetujemo uporabo slovarjev:

- Dublin Core (DC-TERMS)
- Creative Commons (CCRel)
- shema.org
- XHTML (XHTML-VOCAB)

in uporabo programskih jezikov, ki so razviti za definiranje licenčnih pogojev:

- The Creative Commons Right Expression Language (ccREL),
- The Open Data Rights Language (ODRL2),
- The Open Data Rights Statement Vocabulary (ODRS).

Besedilo licenc mora biti na voljo v slovenskem jeziku, priporočeno pa je oblikovanje in objava tudi angleške različice.

Objava navodil in strukturnih metapodatkov

Navodila in strukturni podatki morajo biti na voljo v ločenem dokumentu, v človeku berljivi obliki.

Imena stolpcev in komentar		
ŠT.	IME STOLPCA	KOMENTAR VSEBINE
1	ID_MAT	Enolični Identifikator matičnega vzgojno izobraževalnega zavoda, ki povezuje matično enoto, dislocirane enote in podružnice
2	ID	Unikatni identifikator, ki je dodeljen posamezni vzgojno izobraževalni enoti
3	NAZIV	Polno ime vzgojno izobraževalne enote
4	NASLOV	Uradni naslov vzgojno izobraževalne enote, na katerega prejema pošto (ni nujno, da na tem naslovu poteka vzgojno izobraževalni proces)

Priporočeno je tudi oblikovanje strojno berljivih strukturnih metapodatkov.

Navodila za uporabo in strukturni podatki naj vsebujejo imena ter vsebinske komentarje in razlago vsebine posameznih stolpcev oziroma razdelkov v podatkovni zbirki.

Strukturne metapodatke je priporočljivo izdati tudi v strojno berljivi obliki.



EVALUIRAJ

Po uspešnem odpiranju podatkovnih zbirk je potrebno vzpostaviti tudi ustrezen stik z končnimi uporabniki. Pri tem je potrebno planirati proces zbiranja in analize povratnih informacij, izraženih potrebah po novih podatkovnih zbirkah in izboljšavah že odprtih podatkovnih zbirk.

Priporočamo vzpostavitev naslednjih procesov:

- vzpostavitev sistema skrbnikov podatkov in kontaktnih oseb,
- proces vzpostavitve komunikacijskih kanalov,
- sistema za zbiranje in analizo povratnih informacij s strani končnih uporabnikov,
- proces za zbiranje predlogov za odpiranje novih podatkovnih zbirk,
- proces izboljšave odpiranja podatkovnih zbirk.

Skrbniki podatkov in kontaktne osebe

Skrbniki podatkov so odgovorni za strukturo podatkovnih zbirk, pravilnost podatkov, sprotno ažuriranje, verzioniranje, objavo in oblikovanje metapodatkovnih opisov. Pričakuje se, da imajo reden stik z vsebino podatkovne zbirke v okviru svojih delovnih nalog. Pri urejanju podatkovnih zbirk morajo biti samostojni in seznanjeni z ustrežno programsko opremo, oziroma imajo na voljo sprotno informacijsko podporo.

Kontaktne osebe za podatkovno zbirko so zadolžene za informiranje in zbiranje povratnih informacij od končnih uporabnikov podatkovne zbirke. Pri tem redno odgovarjajo na zastavljena vprašanja, pridobivajo dodatne informacije od skrbnikov podatkov in jih posredujejo končnim uporabnikom, objavljajo novice o novih odprtih podatkih ipd. Seznanjeni so z veljavno zakonodajo, pogoji in morebitnimi stroški za ponovno uporabo, načini dostopa, uporabljenimi formati in lokacijami odprtih podatkov in metapodatkovnih opisov.

V praksi sta pogosto obe vlogi prepuščeni isti osebi ali oddelku, ki ima potrebno informacijsko znanje in na voljo potrebno programsko opremo.

V primeru, da odpirate podatke na lastni spletni strani, je potrebno zagotoviti tudi informatika, ki bo določil strukturo repozitorija, pripravil strojno berljive metapodatkovne opise, določil varnostno politiko ter predvidel testno in produkcijsko okolje, predvidel ukrepe za zagotavljanje skalabilnosti in vzpostavil in vzdrževal ustrezno strojno opremo.



Komunikacijski kanali

Pri vzpostavitvi komunikacijskih kanalov morate upoštevati naslednje vidike:

- praktičnost: za vaše sodelavce ter za končnega uporabnika,
- dosegljivost: komunikacijski kanali morajo biti dostopni neprekinjeno, končni uporabnik mora biti dobro seznanjen, kakšen je pričakovani odzivni čas, predviden delovni čas ipd.,
- trajnost: pomembno je, da so komunikacijski kanali stalni in se ne spreminjajo, npr. lokacija obrazca ali spletni nabiralnik morata biti stalna,
- hitrost: končni uporabniki cenijo hitre in kvalitetne odgovore, še posebej na kratka in enostavna vprašanja ali predloge.

Elektronska pošta

Zaradi enostavne vzpostavitve in praktičnosti je najpogostejši komunikacijski kanal elektronska pošta oziroma javni poštni nabiralnik. Glede na notranjo organizacijo se lahko odločite za:

- enoten elektronski nabiralnik za vse podatkovne zbirke (npr. odprti.podatki@ministrstvo.si),
- elektronski nabiralnik za vsako podatkovno zbirko posebej (npr. promet.odprtipodatki@ministrstvo.si),
- elektronski nabiralnik skrbnika (npr. ime.priimek@ministrstvo.si)

Priporočamo uporabo enotnega elektronskega nabiralnika (naslova) za vse podatkovne zbirke. Sporočila, ki se zberejo na tem naslovu, pooblaščen oseba nato posreduje ustreznim sodelavcem glede na podatkovno zbirko ter vsebino sporočila. V primeru odsotnosti skrbnika ali kontaktne osebe posamezne podatkovne zbirke se tako lahko poišče nadomestno osebo, ki skuša delno ali v celoti posreduje informacije z odgovorom na sporočilo.

Priporočamo tudi, da se takoj po prejemu sporočila/vprašanja končnemu uporabniku posreduje povratno sporočilo, v katerem se ga obvesti, kdo je prejel njegovo sporočilo v obravnavo in kakšen je predviden čas za odgovor.

Potrebno je tudi vzpostaviti stik s pravno službo, ki lahko podaja odgovore na pravna vprašanja, predvsem iz področja omejitev in zahtevkov po objavi informacij javnega značaja ter vprašanja glede varovanja osebnih podatkov.

Svetujemo, da ne glede na to, na kateri elektronski nabiralnik je končni uporabnik poslal prvotno sporočilo/vprašanje, da mu vedno odgovarja kontaktna oseba za konkretno podatkovno zbirko in tako odpre neposredno korespondenco.

Spletni obrazec

Za naprednejši zajem povratne informacije ali vprašanj lahko oblikujete tudi spletni obrazec, ki ga objavite na svoji spletni strani. V zaledni aplikaciji lahko vodite in arhivirate korespondence po načelu kartičnega sistema (ticket request), kjer se vsaka korespondenca vodi enotno od izvornega sporočila do dokončne rešitve, kar omogoča sledenje in avtomatsko analizo odzivnih časov.

Vzpostavitev obrazca in aplikacije za sledenje korespondencam svetujemo, kadar vaš organ prejema veliko število zahtevkov/sporočil, torej več kot 50 na mesec.



Pogosta vprašanja, obvestila

Priporočamo, da na spletni strani objavite seznam pogostih vprašanj z odgovori, razdeljena po vsebinskih sklopih. Ta ukrep bo dodatno razbremenil vaše odgovorne osebe, saj bodo končni uporabniki na del vprašanj že sami poiskali že oblikovane odgovore.

Med novice na vaši spletni strani uvrstite tudi obvestila o odpiranju novih podatkovnih zbirk ali o večjih spremembah na tem področju. Občasno lahko med novice uvrstite tudi predstavitev posamezne odprte podatkovne zbirke.

Povezovanje podatkovnih zbirk, promocija preko sorodnih organov

Pomemben del razkrivanja podatkov je tudi uvrščanje povezav na vaše odprte podatkovne zbirke iz spletnih strani drugih sorodnih organov/organizacij. Če se vaše podatkovne zbirke vsebinsko navezujejo tudi na druga področja, spodbujajte kombiniranje in ponovno uporabo z ustreznimi povezavami, posredovanjem zanimivih informacij in obvestil.

Analiza povratnih informacij

Povratne informacije in kvaliteto storitve odpiranja podatkov lahko analizirate in ocenite skozi sistem kazalnikov, ki so lahko osnova za predlog izboljšav ali sprememb obstoječega sistema.

Zadovoljstvo končnih uporabnikov

Končnim uporabnikom lahko ponudite možnost ocenjevanja splošnega zadovoljstva, v opisni ali številčni obliki. Pri tem lahko zbirate zgolj splošno oceno, ali pa za ocenjevanje ponudite več sklopov, kot npr. kvaliteta podatkov, struktura, dosegljivost, jasnost metapodatkov ipd.

Dosegljivost

Čas, ko so končni uporabniki lahko dostopali do odprtih podatkov, je pomemben podatek, ki se ga lahko meri z ustrezno programsko opremo. Pričakuje se, da so odprti podatki razpoložljivi neprekinjeno (24/7), ter da so morebitne tehnične težave ali prekinitve zaradi vzdrževanja kratke in ne vplivajo na kvaliteto storitve. Razmislite tudi o rezervnem sistemu obveščanja, preko katerega vas bodo uporabniki lahko obvestili o izpadu podatkovne zbirke in hkratnega nedelovanja spletne strani ipd.

Uporabnost

Končni uporabniki nudijo najboljšo oceno uporabnosti za ponovno uporabo, ne zgolj iz vsebinskega vidika, ampak tudi iz tehničnega vidika. Upoštevajte predloge po spremembi formatov, izboljšanju metapodatkovnih opisov, zagotavljanje večjezičnosti, nadgradnji razvojne stopnje odprtih podatkov ipd.

Hitrost

Upoštevajte uporabniško izkušnjo s pridobivanjem podatkov, torej čas, ki ga končni uporabnik pridobi vašo podatkovno zbirko. Merite lahko tudi odzivni čas na zastavljena vprašanja. Bodite pozorni na nepotrebne korake ali prekinitve uporabniškega toka (flow), npr. vračanje končnega uporabnika na osnovni iskalnik namesto na pričakovano podatkovno zbirko.

Predvsem pri pogosto dostopanih ali velikih podatkovnih zbirkah je pomembna tudi hitrost obdelave elektronskega zahtevka in posredovanja ustrezne datoteke/podatka. Počasno delovanje sistema za posredovanje odprtih podatkov lahko bistveno vpliva na uporabnost in možnosti ponovne uporabe.

Popolnost in kvaliteta podatkov

Beležite predloge izboljšav podatkov, dodajanja novih vsebinskih polj, morebitnega združevanja ali povezovanja zbirk ter pripombe glede kvalitete podatkov, predvsem glede ažurnosti, ustreznega formata, strukture podatkov ipd.

Ažurnost

Podatkovne zbirke morajo dosegati zastavljeno pogostost osveževanja podatkov, ki je zapisana v metapodatkovnem opisu. V primeru nedoseganja kriterija razmislite o spremembi metapodatkov ali po izboljšanju procesov osveževanja.



Predlogi novih odprtih podatkov

Povpraševanja in predloge po odpiranju novih podatkovnih zbirk je potrebno ustrezno beležiti in nove zbirke uvrstiti v načrt odpiranja podatkov. Izdelajte sistem kriterijev, po katerih boste presojali, ali je določeno podatkovno zbirko smotrno/potrebno odpreti. Predvsem v seznam podatkovnih zbirk, ki so namenjene odpiranju, uvrstite zbirke in evidence, za katere ste dobili večje število zahtevkov po izdaji informacij javnega značaja.

Predloge lahko pridobivate tudi na podlagi predlogov področnih organizacij in interesnih skupin, bodisi iz področja razvijalcev programske opreme, ponudnikov spletnih storitev, gospodarskih in podjetniških združenj, podatkovnih rudarjev (data-miners), analitikov, statističnih organizacij ipd. V kolikor so pričakovanja nejasna ali pomanjkljiva, jih lahko spodbujate s pozivi za zbiranje predlogov novih odprtih podatkovnih zbirk. V program spodbujanja odpiranja podatkov lahko vključite tudi dogodke ali tekmovanja, ki so lahko dober vir novih idej in predlogov.

Izboljšava podatkovnih zbirk

Po predhodni analizi potreb po izboljšavi podatkovnih zbirk in metapodatkovnih opisov predlagamo, da oblikujete predlog ukrepov za izboljšave. Predlogi naj vključujejo tudi aktivnosti za nadgradnjo razvojne stopnje podatkovnih zbirk, morebitne selitve podatkovnih zbirk v druga okolja (npr. na nacionalni portal) ter nadgradnjo metapodatkovnih opisov, uvedbo strojno berljivih oblik ipd.

Priporočljiva je izdelava načrta za celostno upravljanje s podatki (master data management), v katerem predvidite pravila in standarde za urejenost podatkov in procesov upravljanja s podatki in podatkovnimi zbirkami. Pogosto so podatki znotraj iste organizacije shranjeni v različnih in nepovezljivih podatkovnih zbirkah, ki so bile razvite za različne aplikacijske namene, čeprav bi s konsistentnim in enotnim zbiranjem, hranjenjem in obdelavo prihranili veliko časa in sredstev. Proces združevanja podatkovnih zbirk v enotno centralno podatkovno zbirko je sicer dolgotrajen in informacijsko zahteven proces, ki pa na dolgi rok izboljša in olajša delo s podatki in upravljanje s podatkovnimi tokovi. Še posebej se to nanaša na podatkovne zbirke, ki se uporabljajo v več oddelkih ali celo organih/organizacijah, vendar so zaradi uporabe v različnih aplikacijah trenutno nezdržljive ali nepovezljive.

Končni uporabniki cenijo, če več organizacij uporablja iste standarde in pristope pri odpiranju podatkovnih zbirk, saj to olajša, poceni in pohitri razvoj programskih rešitev in storitev. Zato vas naprošamo, da se stalno seznanjate s primeri dobrih praks in upoštevate morebitna navodila in priporočila, ki jih bo izdajalo ministrstvo, pristojno za upravo. Spodbujajte sodelovanje skrbnikov podatkov znotraj vašega organa in s skrbniki ostalih sorodnih organov in organizacij, predvsem z namenom izmenjave dobrih praks in doseganjem dogovorov o uporabljenih standardih in pristopih. To velja tudi za področje pravnih ureditev (npr. besedila odprtih licenc), informacijske podpore (npr. uporaba skupnih namenskih strani za odpiranje podatkov) ter odprtih standardih (npr. uporaba skupnega slovarja ali odprtega formata).

ZAKLJUČEK

Odpiranje podatkov je dolgotrajen in kontinuiran proces, ki teče vzporedno s tehnološkim in informacijskim razvojem. Pozitivni učinki odpiranja podatkov bodo vidni šele čez čas, ko bo trenutna ponovna uporaba podatkov omogočila razvoj novih storitev in pričela generirati nova povpraševanja in oblike ponovne uporabe. Začetni napor pri vzpostavitvi odprtih podatkov pogosto presegajo kratkoročne pozitivne učinke, še posebno na manj oprijemljivih področjih, kot je dostopnost in transparentnost delovanja javne uprave, nalog in služb.

Šele ko bo večina podatkovnih zbirk odprtih in bo tako bistveno povečana uporabnost podatkov, bo oblikovana ustrezna podlaga za naslednjo stopnjo: povezane podatkovne zbirke (linked data). Trenutno zelo aktualna tema v informacijskem smislu, ki se prepleta s konceptoma "interneta stvari" (internet of things) ter "masivnih podatkov / velepodatkov" (big data), že danes razvija in testira nove produkte in storitve, ki izkoriščajo dodano vrednost, ki je skrita v povezanih zbirkah. Navedeni koncepti se danes prednostno razvijajo na področju geolociranih podatkov, kjer je uporabnost povezljivih podatkovnih zbirk tudi največja.

Namen tega priročnika je predvsem pomoč pri odpiranju podatkov, torej zagotavljanja enakega in prostega dostopa ter ponovne uporabe za vse, ustreznega licenciranja in pravne podlage za objavo podatkov, spodbujanje transparentnosti in interoperabilnosti ter predvsem spodbujanje premika v razmišljanju javne uprave in organov. Povezane podatkovne zbirke so nadgradnja odprtih podatkovnih zbirk v smeri semantičnega spleta, ki uvajajo URI povezave na nivoju podatkov, uporabo standardnih slovarjev in standardov ipd.

Dobre prakse, uveljavitev in poenotenje standardov in pristopov v evropskem merilu bodo vplivali tudi na praktično izvedbo odpiranja podatkov in posledično tudi na ta priročnik.



SLOVAR KRATIC IN IZRAZOV

Izraz	Pojasnilo
API	Application Programming Interface, programski vmesnik, ki omogoča komunikacijo z drugimi programi in je namenjen avtomatizirani izdaji podatkov na zahtevo
CC	Creative Commons, organizacija
Časovna vrsta	Vrsta podatkov v posameznih zaporednih časovnih trenutkih ali v posameznih časovnih intervalih
Metapodatki	Podatki, ki opisujejo podatke: delijo se na opisne, administracijske, lokalizacijske, strukturne itd.
MJU	Ministrstvo za javno upravo
Nacionalni portal odprtih podatkov	Enotni spletno dostopni portal, ki ga bo vodilo MJU in bo omogočal iskanje podatkovnih zbirk (kot rumene strani) preko metapodatkovnih opisov in prenašanje podatkovnih zbirk do končnega uporabnika
Odprti format	Specifikacija za shranjevanje digitalnih podatkov, največkrat vzdrževana s strani organizacije za standardizacijo, ki je javna in prosta, torej na razpolago vsem za uporabo in implementacijo
Ponovna uporaba	Uporaba podatkov, ki ni povezana s prvotno javno nalogo, službo ali pooblastilom, zaradi katerih je podatkovna zbirka originalno nastala. Vključuje uporabo v komercialne in nekomercialne namene.
Strukturirani podatki	Podatki, ki so označeni na način, ki omogoča strojno branje podatkov
Uredba	Uredba o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja
URI, URL	Uniform Resource Identifier, Uniform Resource Locator – zaporedje črk in znakov, ki predstavljajo in omogočajo interakcijo in predstavitev posameznega (spletnega) vira. Neformalno poimenovanja URL je "spletni naslov".
Zbirka podatkov	Splošni pomen: "urejena zbirka medsebojno povezanih podatkov, ki je shranjena na nosilcu podatkov". Navadno se izraz uporablja za podatkovno zbirko ali podatkovno bazo, torej za računalniški sistem za hrambo in urejanje podatkov.
ZDIJZ	Zakon o dostopu do informacij javnega značaja
Uredba	Uredba o posredovanju in ponovni uporabi informacij javnega značaja