

PRIMER UPORABE EVROPSKEGA PREDSTANDARDA ZA METAPODATKE

doc.dr. Radoš Šumrada

FGG-Oddetek za geodezijo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 1997-11-27

Pripravljeno za objavo: 1998-04-01

Izvleček

Metapodatki podajajo standardni opis tehničnih in administrativnih značilnosti geografskih podatkovnih nizov. Minimalna opredelitev metapodatkov je v novem evropskem predstandardu (ENV) za metapodatke (CEN prENV 12657:1996), ki bo po sprejetju prevzet tudi kot enakovreden slovenski predstandard (SIST). Vsebina članka, ki podaja primere uporabe predstandarda za metapodatke za potrebe Ministrstva za okolje in prostor, Urada za prostorsko planiranje, pa je naslednja:

- opredelitev potreb, izhodišč in strategije za vzpostavitev baze metapodatkov,*
- izbira nekaj testnih primerov za uporabo ENV-ja za metapodatke za potrebe Urada za prostorsko planiranje,*
- izdelava primernih uporabniških priporočil za uporabo evropskega predstandarda za metapodatke,*
- zaključki z opisom izkušenj o uporabi novega evropskega predstandarda za metapodatke.*

Ključne besede: *evropski standard, metapodatek*

Abstract

Metadata present standard description of technical and administrative characteristics of geographic datasets. The new European metadata pre-standard (CEN prENV 12657:1996) specifies the minimal content of mandatory metadata, which will have to be adopted also as an adequate Slovenian pre-standard (SIST). The content of this paper, which presents few examples of European metadata standard application for the Office of Physical Planning Office (UPP) needs, is the following:

- definition of needs, provenance and strategy for implementation of meta-database,*
- selection of few testing examples for application of metadata pre-standard for the needs of Physical Planning Office,*

- development of appropriate users recommendations for application of the European metadata pre-standard,
- conclusions with the description of experiences gathered from the application of the new European metadata pre-standard.

Keywords: European standard, metadata

1 UVOD

Osnova vsake baze podatkov je formalna opredelitev njene sestave oziroma interpretacija njene podatkovne vsebine, ki jo lahko nadomesti tudi podroben opis vsebovanih geografskih podatkovnih nizov. Podatkovni niz je določena razpoznavna zbirka geografskih podatkov. Sestavlja ga lahko kombinacija drugih podatkovnih nizov ali podnizov. Opisi vsebin podatkovnih baz, ki vsebujejo geografske podatke, bodo v prihodnje upoštevali tudi formalni pristop skupine novih evropskih predstandardov (ENV) za geografske informacije, še zlasti pa bodo morali biti usklajeni s predstandardom za metapodatke. Metapodatki opisujejo tehnične in poslovne značilnosti geografskih (prostorskih) podatkov. Takšni opisi podatkov se lahko razdelijo na administrativno in tehnično skupino elementov. Ti posredujejo informacije, ki dovoljujejo uporabnikom, da ocenijo primernost geografskih podatkov za njihove tehnične, upravne in poslovne zahteve. Podatki o podatkih so zato predvsem potrebni, ker zagotavljajo možnost ponovne oziroma večkratne uporabe istih podatkovnih nizov. Metapodatki so tudi osnova za zanesljiv in učinkovit prenos podatkovnih nizov med različnimi uporabniki brez izgube informacij.

Metapodatke tvorijo različne skupine elementov, kot so denimo opisi:

- identifikacije, porekla, zgodovine in lastništva podatkovnega niza
- podatkovne vsebine in zgradbe podatkovnega niza
- kakovosti, vrednosti, dostopnosti in možnosti dostave podatkovnega niza.

Uporabniki iz različnih panog, ki uporabljajo tehnologijo GIS-ov, skušajo za načrtovano uporabo najprej uporabiti razpoložljive geografske podatke. Učinkovit in zanesljiv pripomoček za iskanje primernih geografskih podatkov je standardni niz metapodatkov. Formalna (minimalna) opredelitev metapodatkov mora biti prav tako določena v ustreznem standardu za metapodatke ali kratko metastandardu.

Za razna poizvedovanja in različne manipulacije s standardnimi zbirkami metapodatkov je le-te najbolj primerno organizirati v bazo metapodatkov, ki je lahko enostavno dostopna po svetovnem omrežju. Baza metapodatkov, ali krajše metabaza, je posebna baza podatkov, ki vsebuje metapodatke. Njen namen je, da potencialnim uporabnikom geografskih podatkov posreduje pregled razpoložljivih baz podatkov, njihovo vsebino, zgradbo in dostopnost. Metabaza je torej neka vrsta "rumenih strani" o razpoložljivih bazah geografskih podatkov. V sodobno organizirani bazi metapodatkov lahko tudi naključni uporabnik najde potrebne podatke v mnogo krajšem času, kakor je to mogoče s pomočjo različnih tiskanih katalogov. Prav tako je povezovanje in prenos metapodatkov, ki temelji na podpori tehnologije baz podatkov, mnogo enostavnejši, še zlasti, ker omogoča tudi raznovrstno uporabo spleta in ustrezno podporo lokalnega ter globalnega omrežja.

2 IZHODIŠČA IN ZAHTEVE

Na Uradu za prostorsko planiranje (UPP) so se odločili, da bodo skušali čim bolj učinkovito popisati obstoječe baze podatkov, ki jih hranijo in vzdržujejo. Osnovno metodološko podlago predstavlja nov evropski predstandard za metapodatke, ki je že v postopku končnega formalnega sprejema v odboru CEN-a. Pri zasnovi rešitve so uporabili zadnjo različico predstandarda (CEN prENV 12657:1996), ki predlaga za vsak geografski podatkovni niz opis predvsem naslednjih skupin metapodatkovnih elementov:

- ☐ identifikacijo in pregled podatkovnega niza
- ☐ pregledne elemente kakovosti podatkovnega niza
- ☐ prostorski referenčni sistem in obseg (prostorski in časovni)
- ☐ definicijo in klasifikacijo podatkov
- ☐ administrativne metapodatke in metapodatkovno referenco.

Ker UPP vzdržuje veliko število baz podatkov, ki jih tvorijo številni nizi geografskih podatkov, so se odločili za začetno vsebinsko poenostavitev njihovega opisa. Izbrali so tri reprezentativne podatkovne baze, ki naj bi bile vsebinsko, tehnološko in uporabniško čim bolj raznolike. Naslovi izbranih dveh analognih in ene digitalne baze podatkov, ki smo jih opisali z minimalnimi in nekaterimi dodatnimi razpoložljivimi metapodatkovnimi elementi, so naslednji:

- ☐ Baza podatkov planinskih poti (v merilu 1:25 000),
- ☐ Baza podatkov cestnega omrežja za dolgoročni plan Republike Slovenije med leti 1986-2000 (v merilu 1:250 000),
- ☐ Baza podatkov o gostoti prebivalcev in številu hiš na hektar.

Zaradi pomanjkanja izkušenj in splošnih začetnih težav ob uporabi predstandarda smo se odločili, da najprej izdelamo standardni metapodatkovni opis rastrske topografske karte merila 1:25 000 (RTK 25). Rastrski podatki topografskih kart oziroma vsi skanogrami so last Geodetske uprave Republike Slovenije. V ustrezno tabelo smo vpisali vse obvezne (minimalne) metapodatke. Dodali smo tudi nekatere dodatne poznane metapodatkovne elemente, ki so sicer izbirni, vendar pa podajajo dodaten opis skanogramov.

3 MINIMALNI OBVEZNI METAPODATKI IN NAVODILA ZA UPORABO METASTANDARDA

Poleg izdelanih primerov uporabe v dodatku predstandarda CEN za metapodatke (glej CEN prENV 12657:1996) lahko kot koristno uporabniško napotilo za praktično uporabo standarda služijo tudi minimalni obvezni metapodatki. Predpisano minimalno standardno vsebino metapodatkov smo zato podali v ustrezni pregledni tabeli, katero je treba izpolniti za vsak podatkovni niz. Poleg obveznih metapodatkov se lahko takšna tabela poljubno razširi z dodatnimi izbirnimi standardnimi elementi, kakor je to opredeljeno v evropskem predstandardu za metapodatke. Izkušnje pri uporabi predstandarda za metapodatke, ki smo si jih pridobili pri izdelavi ustreznih tabel z obveznimi in nekaterimi dodatnimi metapodatkovnimi elementi za opisane geografske podatkovne nize, smo strnili v ustrezno tabelo s splošnimi navodili. Ta predstavlja opisna navodila in dodatna pojasnila o vsakem obveznem elementu. V teh

uporabniških navodilih so strnjene tudi nekatere prve izkušnje, ki so pridobljene ob uporabi novega predstandarda za metapodatke.

4 OSNOVNI ORGANIZACIJSKI MODEL ZBIRKE METAPODATKOV

Osnovne organizacijske predpostavke zbirke metapodatkov za potrebe Ministrstva za okolje in prostor (MOP), UPP-ja smo strnili v naslednje formalne in funkcionalne zahteve:

1 Opis metapodatkov mora temeljiti na (zadnji različici) evropskem predstandardu za metapodatke (CEN prENV 12657:1996) in ostalih sorodnih standardih iz te skupine (CEN/TC 287).

2 Pri sestavi metapodatkov je vprašanje o potrebnih ravni oziroma podrobnosti metapodatkov. Primerno je treba uskladiti dva delno nasprotujoča si pogleda. Uporabniki potrebujejo predvsem popolne in kakovostne metapodatke. Za proizvajalca podatkovnih nizov je izdelava podrobnih metapodatkov zahtevno ter zamudno dodatno opravilo, vendar pa je le neposredni proizvajalec sposoben zagotoviti ustrezne kakovostne in zanesljive metapodatke. Treba je vzpostaviti razumno vsebinsko in gospodarno ravnotežje med omenjenimi nasprotnimi interesi. Proizvajalci geografskih podatkov so tudi odgovorni, da bodo posredovani metapodatki o podatkovnih nizih kakovostni in usklajeni z ustreznimi evropskimi standardi.

3 Zasnovana zbirka metapodatkov mora vsebovati opise obstoječih digitalnih in analognih geografskih podatkovnih nizov ter prav tako druge razpoložljive prostorske in tematske podatke, ki sodijo v okrilje MOP-a, UPP-ja.

4 Zbirka metapodatkov mora vsebovati geografske podatke, ki so podani bodisi v neposrednem ali kateremkoli posrednem referenčnem sistemu za geokodiranje prostorskih objektov in pojavov.

5 Zbirka metapodatkov je načelno namenjena za potrebe opisa podatkovnega fonda UPP-ja, vendar pa je odprta tudi za druge geografske podatke, ki prihajajo tako iz javnega ali zasebnega izvora. Postala bo sestavni del celotne metabaze ministrstva.

6 Vključevanje metapodatkov novih podatkovnih nizov v skupno metabazo ministrstva bo obvezno. Odgovornost za kakovost ter posodabljanje novonastalih geografskih podatkov je in bo na strani proizvajalca podatkov, tako javnih kakor zasebnih. Takšna opredelitev velja za vse vrste nizov geografskih podatkov. UPP hkrati ne prevzema odgovornosti za dejansko kakovost in ažurnost geografskih podatkovnih nizov, niti ne daje jamstva za v standardnem zapisu prikazane elemente kakovost geografskih podatkov.

7 Načini za porazdeljevanje in dostavo metapodatkov so: optični zapis (zgoščenke), magnetni zapis (diskete), papirni zapis (publikacije in prospekti) ter dostop v realnem času (splet in ftp). Metapodatkovna baza ministrstva bo dostopna prek Interneta na ustreznih spletnih straneh. Podprta bo z ustrezno distribuirano podatkovno bazo. Vzpostaviti se mora tudi primeren sistem dostopa do vzorčnih podatkov.

8 Metapodatki bodo na voljo uporabnikom načelno brezplačno oziroma z nadomestilom materialnih stroškov. Lastnik metapodatkov oziroma metabaze je tudi izključni imetnik avtorskih pravic. Operativne stroške delovanja opisane metabaze bo do preklica pokrival predvideni lastnik kot del njegove splošne skrbi za lastni fond geografskih podatkov. Jamstvo za kakovost standardnih metapodatkov mora prav tako zagotavljati njihov lastnik.

9 Večina operativnih problemov, ki so vezani na metapodatke, je povezanih z obstoječimi geografskimi podatki oziroma značilnostmi tržišča za takšne proizvode. Uporabnik oziroma kupec mora plačati ustrezno nadomestilo za pridobljene geografske podatke. Tržna cena metapodatkov se lahko doda ceni dejanskih podatkov, vendar bi takšna strategija preveč obremenjevala potencialne kupce na porajajočem se tržišču s prostorskimi podatki v Sloveniji. Prav zato je predlagana začetna strategija brezplačnih metapodatkov najbolj primerna tudi zaradi potrebne začetne reklame in vzpostavitve ustreznega sistema trženja storitev.

10 Ustrezni upravljelec baze metapodatkov bo moral v imenu lastnika metapodatkov prevzeti tudi nadzor nad kakovostjo posredovanih metapodatkov. Njegova naloga je tudi nuditi ustrezno strokovno in tehnično pomoč proizvajalcem podatkovnih nizov pri sestavi standardnih metapodatkov.

11 Upravljelec metabaze mora tudi vzdrževati, urejati, posodabljati in dopolnjevati vse v bazi zbrane metapodatke ter hkrati tudi zagotavljati tehnološko primernost in vsebinsko usklajenost baze metapodatkov. Takšna porazdelitev odgovornosti obremenjuje zlasti upravljavca metabaze, vendar pa je v njenem začetnem zagonu potrebna in hkrati nujna rešitev za pospešitev njene uresničitve.

5 KOMENTAR

Da bodo uporabniki uspešno ocenili primernost določenih geografskih podatkov za nameravano uporabo, potrebujejo veliko različnih informacij. Standardni metapodatki omogočajo uporabnikom, da zanesljivo ocenijo, ali je določen podatkovni niz primeren za nameravano uporabo. Tako posredno omogočajo ponovno uporabo geografskih podatkov, ki so bili ponavadi zbrani za drugačne namene. Metapodatki so tudi temelj za zanesljiv prenos podatkovnih nizov med različnimi uporabniki. Učinkovit standard za metapodatke mora biti predvsem jasen, dovolj obsežen, dosleden, celovit, prilagodljiv in lahek za uporabo. Obsežen niz navedenih zahtev se lahko povzame, da naj takšen standard omogoča uporabnikom predvsem enostavno in učinkovito opisovanje podatkovnih nizov. Dokumentacija standarda mora biti dobro razdelana in mora nuditi jasna navodila za njegovo uporabo. Izpeljava metapodatkov iz geografskih podatkov mora biti nedvoumna.

Različne predstavitve skupin metapodatkovnih elementov ter uporabljena terminologija naj bodo čim bolj celoviti in usklajeni. Posebej je tudi pomembno, da standard za metapodatke vsebuje dovolj celovitih primerov njegove uporabe. Izpostavljeni pogoj enostavnosti metastandarda za uporabo seveda predpostavlja kot predpogoj tudi ustrezno raven razumevanja strokovnih izhodišč in obvladovanja procesa izdelave metapodatkov, kar pa za večino uporabnikov ni tako samoumevna naloga. Uporabnik evropskega predstandarda za metapodatke bo zato, poleg teoretičnega predznanja, potreboval tudi ustrezne izkušnje. Teh pa z uporabo novega

standarda oziroma celotne povezane skupine evropskih predstandardov za geografske informacije novoporajajoči se uporabniki enostavno še ne morejo imeti. Tako navkljub v zadnjih letih pospešenim in številnim dejavnostim na teoretičnem področju metapodatkov vstopamo na dejansko manj poznano novo aplikativno področje, kjer se bo med razvojem in praktičnim delom z metapodatkovnimi zbirkami treba še marsikaj naučiti.

5.1 Izkušnje med uporabo predstandarda za metapodatke

Evropski predstandard za metapodatke omogoča poljubno podrobne in pocenotene opise podatkovnih nizov. Takšna orientacija evropske standardizacije lahko povzroča uporabnikom določene dodatne težave. Mnoge obstoječe baze geografskih podatkov namreč sestavljajo nizi večinoma mrežno ali hierarhično povezanih ter prepletenih podatkovnih nizov. Njihovo poreklo in osnovna oblika sta se s praktično uporabo pretežno v relacijskih podatkovnih bazah, v številnih normaliziranih tabelah, lahko že davno izgubila. Postopki in proces opredelitve minimalnega niza metapodatkov, kakor ga določa evropski predstandard, je sorazmerno zapleten. Predvsem se pogrešajo celoviti in ustrezno komentirani primeri njegove praktične uporabe. Prav tako je v literaturi težko zaslediti celovite in podrobne opise ter izkušnje drugih uporabnikov metastandarda pri zbiranju, sestavi, shranjevanju ter uporabi metapodatkov. Treba je tudi omeniti, da smo obravnavali in uporabili zadnjo razpoložljivo inačico tega standarda (julij, 1996), ki je medtem že delno spremenjena in dodatno usklajena z dokončno obliko.

Sam predstandard za metapodatke, skupine in večina posameznih metapodatkovnih elementov so enostavni za razumevanje. Točna je tudi njihova opredelitev v leksikalnem jeziku Express, čeprav je za podrobno razumevanje standarda potrebno tudi podrobno poznavanje jezika Express in grafične notacije Express-G. Vendar pa je kljub temu za nekatere metapodatkovne elemente težko dojeti njihov osnovni pomen ter vsebino. Metastandard bi potreboval mnogo več drobnih ilustrativnih primerov uporabe, ki bi bili usklajeni z obravnavo posameznih elementov. Ne moremo namreč pozabiti prvih, vendar pa kar dolgotrajnih težav pri uporabi tega metastandarda, ki jih predstavlja veliko prelistavanja ter iskanja pojasnil naprej in nazaj po sorazmerno obsežnem besedilu tega metastandarda. Prav tako je treba dodatna pojasnila o nekaterih elementih, ki jih metastandard uporablja ali navaja, iskati tudi po drugih standardih iz skupine, ki jih je izdelal CEN/TC 287 – Geografske informacije.

Če je metastandard preprost za uporabo, se bo tudi dejansko uporabljal. Iz njegove dokumentacije se enostavno izvedejo glavne ideje standarda in njegov osnovni namen. Vendar pa je na začetku sorazmerno težko razumeti tudi vse podrobnosti standarda in njihove povezave, zlasti še ob uporabi z dejanskimi podatkovnimi nizi. Vse podrobnosti elementov so natančno opredeljene samo v leksikalnem jeziku Express, kar povzroča potrebo po predznanju Expressa, da se lahko celovito razumejo vse formalne specifikacije metapodatkov.

Vsebina predstandarda še ni povsem usklajena. Nekateri opisi metapodatkovnih elementov so nejasni in težavni za razumevanje. Opisni del standarda v nekaj primerih nima zadostnih pojasnil oziroma celovitega prikaza pomena posameznega

elementa. Za podrobno razumevanje je zato potrebna analiza kode Expressa v posebnem dodatku. Prav tako vse skupine metapodatkovnih elementov niso grafično prikazane na diagramih Express-G. Verjetno bi bila boljša ureditev skupne predstavitve opisa, kode Express in grafičnega prikaza za vsak metapodatkovni element ter tudi skupine elementov. Tako bi se tudi opisi mnogo lažje približali njihovi formalni opredelitvi. Prav tako je po našem mnenju terminologija nekaterih metapodatkovnih elementov preveč zapletena.

Evropski predstandard za metapodatke predvsem opisuje, kako so posamezni metapodatkovni elementi opredeljeni in kako so sestavljene skupine. Prav tako so tudi mnoge relacije med skupinami elementov premalo pojasnjene. Izbor nekaterih obveznih in poljubnih metapodatkovnih elementov ni dovolj pojasnjen ter zato tudi ni samoumeven. Predstandard ne podaja dovolj navodil za njegovo praktično uporabo oziroma aplikacijo posameznih elementov v konkretnih primerih. To je po našem mnenju verjetno tudi največja pomanjkljivost sedanje oblike tega standarda.

6 ZAKLJUČEK

Opis geografskih podatkov, ki ga omogoča nov evropski predstandard za metapodatke (CEN ENV 12657:1996), podaja uporaben pregled nad podatkovnim nizom oziroma ustrezno bazo podatkov. Evropski metastandard temelji predvsem na opredelitvi posameznih geografskih podatkovnih nizov, ki so izbrani kot enota za metapodatkovni opis. Pregled ali povzetek vsebine baze podatkov ali niza naj predstavljajo vsaj standardni minimalni metapodatki. Metapodatki o bazah podatkov se lahko organizirajo v posebno obliko baze, ki se imenuje baza metapodatkov ali tudi metabaza. Namen takšne baze je predvsem, da potencialnim uporabnikom geografskih in sorodnih podatkov posreduje standardni pregled razpoložljivih baz podatkov, njihovo sestavo, vsebino in dostopnost.

Vendar pa potreben standardni opis metapodatkov ni dovolj za dejanski uspeh katerekoli baze metapodatkov. Zbrane interpretacije podatkov morajo biti uporabnikom tudi ustrezno predstavljene, dostopne in posredovane. Metapodatki, ki so zbrani v takšni bazi metapodatkov, morajo omogočati tudi enostavne navezave in zagotavljati lahek dostop do ustreznih dejanskih podatkov. Če upoštevamo tudi takšne predpostavke in posplošimo osnovne uporabniške potrebe, ki izhajajo iz njihovih pričakovanj ter osnovnih ciljev baze metapodatkov, potem tovrstne zahteve presegajo zgolj praktično izvedbo evropskega predstandarda za metapodatke v določenem okolju. Treba je zasnovati in ustvariti celoten metapodatkovni sistem, ki lahko zagotavlja potrebno raven storitev za razne kategorije uporabnikov.

Literatura:

- Absil, K.I., Kok, B., *The development of geo metadata service for The Netherlands. Proceedings JEC'97, Vienna, 1997*
AGI domača stran (URL): <http://www.geo.ed.ac.uk/agi/agi.html>
Alexandria Digital Library (URL): <http://alexandria.sdc.ucsb.edu>
CEN ENV 12160:1997. *Geografske informacije – Opis podatkov – Prostorska shema*
CEN prEN 12656:1996. *Geografske informacije – Opis podatkov – Kakovost*
CEN prEN 12657:1996. *Geografske informacije – Opis podatkov – Metapodatki*

CEN/TC 287 home page (URL):

<http://forum.afnor.fr/afnor/WORK/AFNOR/GPN2/Z13C/PUBLIC/WEB/ENGLISH/index.htm>

CNIG Home Page (URL): <http://www.cnig.fr>

Domača stran Geodetske uprave Republike Slovenije (URL): <http://www.sigov.si/rgu/gu.html>

Domača stran GIC (MOP) (URL): <http://www.sigov.si:81/>

Domača stran National Geodetic Survey (US): <http://www.ngs.noaa.gov/index.html>

EUROGI domača stran (URL): <http://www.frw.ruu.nl/eurogi/eurogi.html>

FGDC metastandard home page (URL): <http://fgdc.er.usgs.gov/metaover2.html>

FGDC Home Page (URL): <ftp://fgdc.er.usgs.gov/gdc/html/fgdc.html>

Geodan (URL): <http://mail.geodan.nl/museum.htm>

Geographic Information Retrival, SSC Swedish Space Corporation:

<http://www.ssc.se/gir>

GIS Standards (OII) home page (URL): <http://www2.echo.lu/impact/oii/gis.html>

ISO 10303-11:1994 Industrijski avtomatski sistemi in integracija – Predstavitev in izmenjava podatkov o proizvodni (STEP) – 11. del: Opisne metode – Referenčni priročnik jezika Express
Jacobi, O., Lind, M., Metadata: From European Standard to User Service. Proceedings JEC'97, Vienna, 1997

MEGRIN GDDD Home Page (URL): <http://www.ign.fr/megrin/gddd/gddd.html>

Meng, L., Necessary and sufficient requirements for the construction of a geographic information web. ScanGIS'97 proceedings, Stockholm, 1997

North Carolina Geographic Data Clearinghouse (URL):

<http://cgia.cgia.state.nc.us/NCGDC.files/NCGDCHome.html>

NYS Spatial Data (URL): <http://www.ctg.albany.edu/gisny.html>

SINES Ordnance Survey, Great Britain (URL): <http://www.ordsvy.gov.uk/Sines.html>

SNIG Home Page (URL): <http://snig.cnig.pt/>

Timpf, S. et al., Experiences with Metadata. SDH'96 Proceedings, TU Delft, 1996

Urad za prostorsko planiranje (MOP – UPP):

http://www.sigov.si/cgi-bin/spl/upp/si_index.html?language=slo

Wood, T., Cassettari, S., The GI-Meta Project: Developing European Metadata Service.
Proceedings JEC'97, Vienna, 1997

Recenzija: mag. Borut Pegan Žvokelj

Jurij Režek

Mnenje recenzenta

Avtor bi v zvezi s strukturo metapodatkov lahko navedel elaborat Izdelava metodologije za standard prostorskih podatkov in metapodatkovno bazo v sklopu Geografskega informacijskega centra RS, 1996, Šumrada, Ferlan, izdelan po pogodbi z Geoinformacijskim centrom, ki je v marsičem osnova za strokovno ozadje prispevka.

V prispevku tudi niso upoštevana načela za vzpostavljanje metapodatkovnega sistema, kot se oblikujejo v okviru projekta ONIX, zato nekatere usmeritve iz prispevka niso skladne z omenjenimi načeli. Tega avtorju ne gre zameriti, kvečjemu delavcem Urada za prostorsko planiranje, da na dejstvo niso opozorili.

Jurij Režek

MOP-Geoinformacijski center, Ljubljana

Prispelo za objavo: 1998-04-09