

Utjecaj digitalizacije na razvoj kartografije u Federaciji BiH

IZV.PROF.DR.SC. SLOBODANKA KLJUČANIN, DIPL.ING.GEOD.

ZNANSTVENI SAT

24.05.2021. GRAĐEVINSKI FAKULTET MOSTAR

Što se podrazumijeva pod digitalizacijom?

Digitalno društvo je:

- moderno, progresivno društvo koje je nastalo kao rezultat usvajanja i integracije informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) kod kuće, na poslu, u obrazovanju i rekreaciji, a podržano naprednim telekomunikacijskim i bežičnim sustavima i rješenjima povezivanja (<https://www.igi-global.com/dictionary/importance-of-digital-literacy-and-hindrance-brought-about-by-digital-divide/65667>).

Digitalizacija je:

- u širem smislu, prevođenje analognog formata u digitalni,
- u užem smislu, pretvorba teksta, slike, zvuka, pokretnih slika (filmova i videa) ili trodimenzijskog oblika nekog objekta u digitalni oblik, u pravilu binaran kôd zapisan kao računalna datoteka sa sažimanjem podataka ili bez sažimanja podataka, koji se može obrađivati, pohranjivati ili prenositi računalima i računalnim sustavima (<https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=68025>).



Gdje se sve koriste prostorni podaci i digitalne karte?

Koristimo ih u najrazličitijim područjima ljudskoga djelovanja od:

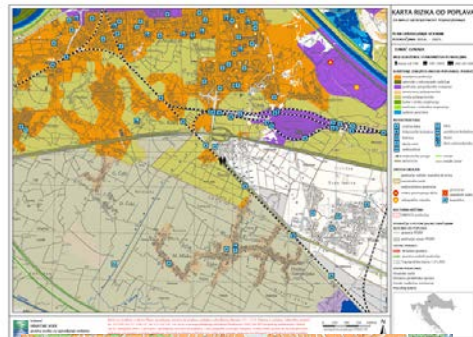
- Orijentacije u prostoru i dobivanje različitih informacija o položaju
- Profesionalnih primjena, npr. u inženjerstvu, medicini i znanosti, novinskom, knjižnom, glazbenom i filmskom nakladništvu,
- Do amaterskih primjena.



Gdje se sve koriste prostorni podaci i digitalne karte?

- Prirodne katastrofe:

- Poplave
- Zemljotresi
- Požari
- Klizišta i dr.



- Turizam:

- Restorani
- Hoteli
- Parkinzi i sl.

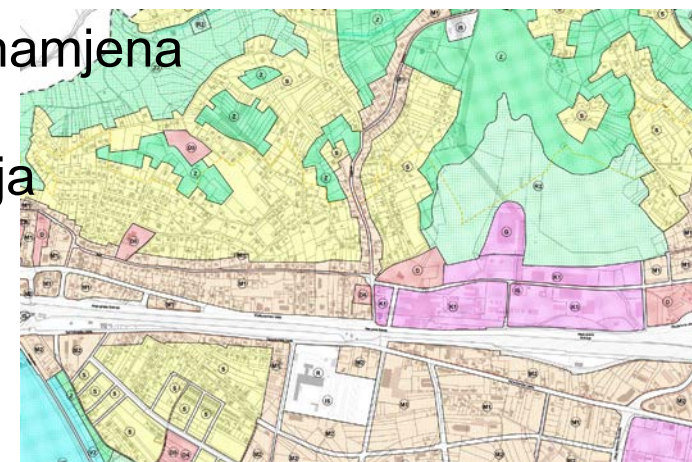


- Promet

- Ceste
- Željeznice
- Zrakoplovni
- Vodeni (riječni/morski/jezera)



- Navigacija
- Demografija
- Gradnja objekata različitih namjena
- Praćenje kretanja životinja
- Zemljišni pokrov – vegetacija
- Zaštita okoliša
- Zaštićena područja
- Itd.



Digitalni podaci i način njihova korištenja

Pojam podaci (engl. Data) potječe iz latinskog jezika, a znači - dio informacije.

Podaci su dijelovi informacije, obično formatirani na određeni način.

Pojavljaju se u različitim oblicima – kao brojevi ili tekst na papiru ili kao bitovi ili bajtovi pohranjeni u memoriji računala (Panian 2005).

Digitalni podaci	OPIS
Pregled	<i>korisnik pregleda sadržaj različitih skupova podataka</i>
Dinamika	<i>korištenje prostornih podataka za stvaranje novih proizvoda</i>
Korisnička orijentiranost	<i>Korisniku dozvoljava kreiranje prikaza s promjenom varijabli vidljivosti</i>
Pretraživanje različitim medijima	<i>Moguće je povezati digitalne podatke s tekstom, animacijom, kartama...</i>
Aktualnost sadržaja	<i>Podaci se mogu jednostavno ažurirati; ako je proizvod povezan s internetom, njegov sadržaj je trenutno i neposredno dostupan</i>
Mobilnost	<i>Podaci se lakše razmjenjuju (putem CD, DVD, USB, web-a)</i>

Vrste karata

Topografske karte (ograničen broj autora i korisnika)

- karte koje koriste prostorne objekte i predstavljaju ih s jednakom važnosti;
- karte koje moraju zadovoljiti zadanu točnost:
 - Geometrije objekata
 - Tematskih podataka.

Tematske karte (neograničen broj autora i korisnika)

- karte koje se temelje na postojećim (ponuđenim) kartama.



Pretpostavke za uspješno stvaranje i upotrebu digitalnih karata i podataka?

- Stvoriti odgovarajući pravni i institucionalni okvir:

- Zakoni
- Pravilnici
- Specifikacije
- Licenciranje podataka
- Proizvođači i korisnici podataka



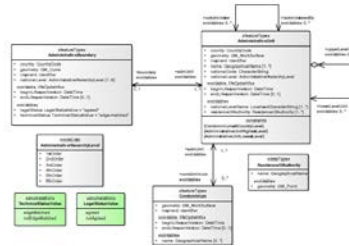
- Podizanje svijesti o ekonomskim efektima korištenja digitalnih podataka

- Educiranje osoblja
 - Studijski programi
 - Cjeloživotno učenje



- Modeli podataka sukladni međunarodnim standardima vezano za

- Dostupnost
- Metapodatke
- Harmonizaciju podataka i servisa
- Vizualizaciju
- Interoperabilnost ...



- Itd.



- Transparentnost podataka

Zakonodavni okvir

ZAKONI
UREDBE
PRAVILNICI
NAPUTCI
ODLUKE
TARIFE
RJEŠENJA
MODEL PODATAKA
PLANOVI I IZVJEŠĆA
STRATEŠKI DOKUMENTI

ZAKON O KOMASACIJI.PDF

PREDNACRT ZAKONA O IZMJERI I REGISTRU NEKRETNINA.PDF

ZAKON O PREMJERU I KATASTRU NEKRETNINA SRBIH.PDF

KOMENTARI ZAKONA.PDF

ZAKON O PREMJERU I KATASTRU ZEMLJISTA.PDF

ZAKON O IZVLASTENJU FBIH (HR).PDF

SMJERNICE ZA KORISNIKE IZVLASTENJA.PDF

ZAKON O IZMJENENAMA I DOPUNAMA ZAKONA O IZVLASTENJU.PDF

ZAKON O IZMJENI I DOPUNI ZAKONA O EKSPROPRIJACIJI - IZVLASTENJU.PDF

ZAKON O ORGANIZACIJI ORGANA UPRAVE FBIH (HR).PDF

ZAKON O UZURPACIJAMA.PDF

ZAKON O NACIONALIZACIJI NAJAMNIH ZGRADA I GRADEVINSKOG ZEMLJISTA.PDF

ZAKON O GRADEVINSKOM ZEMLJISTU.PDF

ZAKON O AGRARNOJ REFORMI.PDF

PRAVILNIK O TEMELJNOJ TOPOGRAFSKOJ BAZI PODATAKA.PDF

PRAVILNIK O OSNOVNIM GEODETSKIM RADOVIMA.PDF

PRAVILNIK O IZVODENJU GEODETSKO-TEHNICKIH RADOVA I RADOVA NA PROCJENI ZEMLJISTA NA KOMASACIONOM PODRUCJU.PDF

ETICKI KODEKS ZA DRZAVNE SLUZBENIKE U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE.PDF

PRAVILNIK O KATASTARSKOM KLASIRANJU ZEMLJISTA.PDF

PRAVILNIK O BAZI PODATAKA KATASTRA NEKRETNINA (BS).PDF

IZMJENA PRAVILNIKA O BAZI PODATAKA KATASTRA NEKRETNINA 14-09 (HR).PDF

IZMJENA PRAVILNIKA O BAZI PODATAKA KATASTRA NEKRETNINA 54-09 (BS).PDF

IZMJENA PRAVILNIKA O BAZI PODATAKA KATASTRA NEKRETNINA 85-10 (BS).PDF

PRAVILNIK ZA IZRADU PLANOVA I RACUNANJE POVRSINA.PDF

PRAVILNIK O IZRADI I ODRZAVANJU KATASTRA KOMUNALNIH UREDAJA.PDF

PRAVILNIK O PRIMJENI SATELITSKIH MJERENJA U GEODEZIJI 18-12 (HR).PDF

PRAVILNIK ZA DRZAVNI PREMJer I DIO.PDF

PRAVILNIK ZA DRZAVNI PREMJer II-A DIO.PDF

TOPOGRAFSKI INFORMACIJSKI SUSTAV FBIH.PDF

MODEL PODATAKA KATASTRA NEKRETNINA - KATALOG OBJEKATA 2.3.0.PDF

MODEL PODATAKA KATASTRA NEKRETNINA - XSD SCHEME (KZ, KN).ZIP

MODEL PODATAKA KATASTRA NEKRETNINA - GML SCHEMA.PDF

MODEL PODATAKA KATASTRA NEKRETNINA - UML APLIKACIJSKA SCHEMA.PDF

MODEL PODATAKA KKU - KATALOG OBJEKATA.PDF

MODEL PODATAKA KKU - UML APLIKACIJSKA SCHEMA.PDF

NAPUTAK O VIZUALIZACIJI PODATAKA TEMELJNE TOPOGRAFSKE BAZE MJERILA 1 10 000 ZA POTREBE IZRADE SLUZBENIH TOPOGRAFSKIH KARATA.PDF

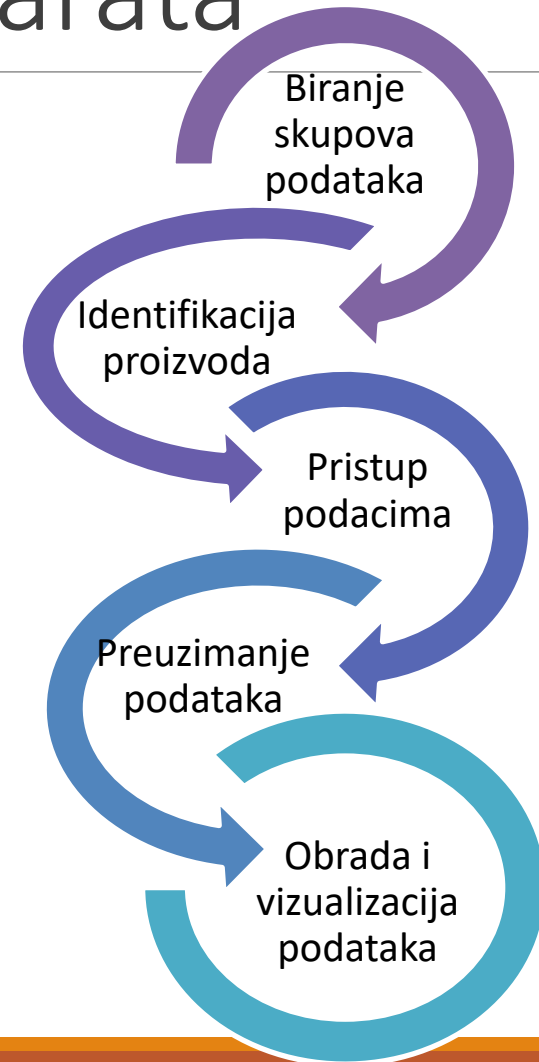
KARTOGRAFSKO-TOPOGRAFSKI KLJUC.PDF

UPUTSTVO O USKLADIVANJU KATASTARSKIH I ZEMLJISNOKNJIZNIH PODATAKA.PDF

NAPUTAK O EVIDENCIJI IZDATIH PODATAKA IZMJERE I KATASTRA IZVRSENIH USLUGA U OBLASTI IZMJERE I KATASTRA I NAPLACENIH NAKNADA.PDF

Proces stvaranja digitalnih karata

- Velika količina digitalnih podataka
 - Dokumenti
 - Rasteri
 - Vektori
- Velik broj prostornih baza podataka
 - Uglavnom interne prostorne baze podataka
- Ažurniji podaci
 - brzo provođenje promjena
- Ubrzan proces analize podataka
 - Mogućnost korištenja različitih softvera
 - Mogućnost donošenja kvalitetnijih odluka
- Prodaja i razmjena
- Dostupnost
 - stručnom osoblju
 - znanstvenicima
 - građanima



Biranje skupova podataka

The screenshot displays the FGU GEOPORTAL web application interface. The main map shows the geographical outline of Bosnia and Herzegovina, with labels for "Bosna i Hercegovina", "Federacija BiH", and "Republika Srpska". A layer selection panel titled "Slojevi" is open, listing the following layers:

- Administrativne granice
- Katastarski podaci
- Podjela na listove
- Vodotoci
- Saobraćajnice
- Ortofoto (1:2500)

The interface includes a search bar at the top right labeled "Brza pretraga", navigation controls on the left, and a sidebar on the right with the following menu items:

- Početna stranica (Katastar.ba)
- Dostupni podaci (Čime raspoložemo)
- Korištenje podataka (Kako doći do podataka)
- Pregled (Katastarskih podataka)
- Geoportal (Web preglednik)
- Web servisi (WMS, WFS i WCS usluge)

Dostupni podaci:

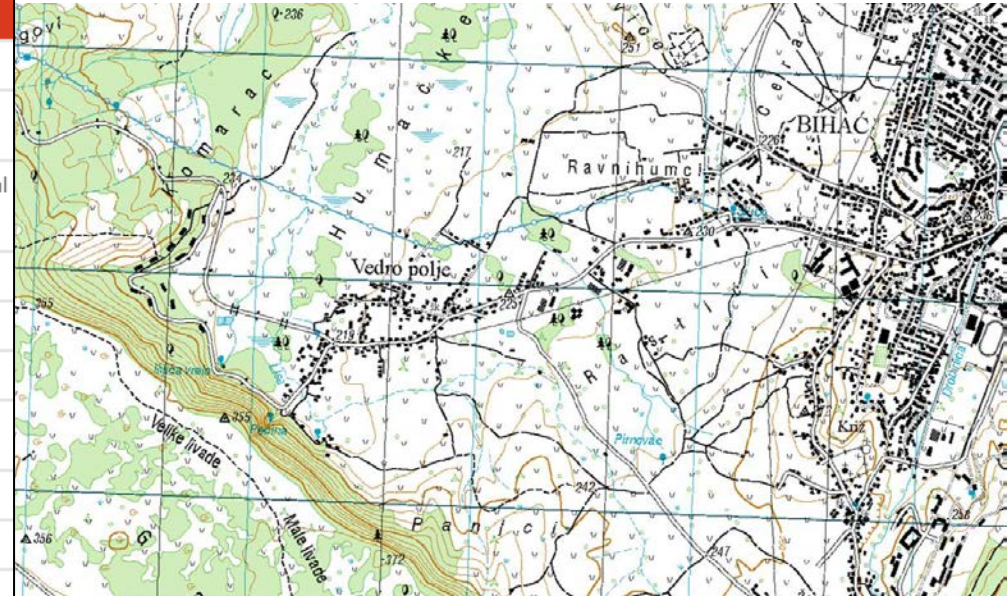
- Podaci o točkama geodetske osnove
 - Astronomske točke
 - Trigonometrijske točke
 - Poligonometrijske točke
 - Poligonske točke
 - Linijske točke
 - Vezne (orientacione) točke
 - Točke mreže permanentnih stanica
 - Točke referentne mreže (GPS)
 - Reper nivelmana visoke točnosti
 - Reper gradskog ili generalnog nivelmana
 - Točke gravimetrijske mreže
- Administrativne granice
 - Granice države
 - Granice entiteta
 - Granice županija
 - Granice općina
- Digitalni model reljefa - GRID
 - 50m
 - 25m
 - 5m
- Katastarski podaci
 - Geodetski planovi
 - Podaci baze podataka katastra nekretnina
- Digitalni ortofoto
 - 2018. godina
 - 1:5000
 - 2017. godina
 - 1:2500 (urbani dio Sarajeva)
 - 2011.-2013. godina
 - 1:5000
 - 1:2500
 - 2007.-2009. godina
 - 1:5000
- Podaci temeljne topografske baze podataka 1:10 000 za županije:
 - Sarajevo
 - Hercegovačko neretvansku
 - Zeničko-dobojsku
 - Središnja Bosna
- Službene topografske karte
 - Temeljna topografska karta 1:10 000 (Županija Sarajevo)
 - Temeljna topografska karta 1:5 000 (urbani dio Sarajeva)
 - Topografska karta 1:25 000
 - Topografska karta 1:25 000 JICA
 - Topografska karta 1:50 000
 - Topografska karta BiH 1:250 000 (zidna)
- Pregledne karte
 - Pregledna topografska karta BiH 1:300000
 - digitalna geografska i teritorijalna karta BiH 1:300000
 - geografska i teritorijalna karta BiH i teritorijalni ustroj i geografska karta Republike Hrvatske 1:340000

Identifikacija proizvoda

Topografska karta 1:25000 JICA

METAPODACI

Naziv	Topografska karta 1:25000 JICA
Tip podataka	Digitalni Analogni
Opis	Nove topografske karte mjerila 1:25000 dijela područja Bosne i Hercegovine. Karte su nastale u okviru projekta "Digital Topographic Maps for Bosnia and Herzegovina" financiranog od strane Japanske agencije za međunarodnu suradnju. Kao osnova za izradu karata korišteni su podaci aerofotogrametrijskog snimanja urbanih zona Bosne i Hercegovine.
Nadležna institucija	Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove
Ključne riječi	topografska, karta, JICA, bih, fbih, fgu
Razmjera	1:25000
Koordinatni sistem	Gauss-Krüger 5. zona Gauss-Krüger 6. zona
Dostupan web servis	Ne
Godina proizvodnje	2003.
Kontakt	e-mail: uprava@fgu.com.ba tel: +38733201784 fax: +38733586056



Pristup podacima

Digitalni podaci Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove su dostupni korisnicima putem standardiziranih web servisa. Na taj način korisnik u svakom trenutku može preuzeti najvažnije podatke sa naših servera. Sljedeći setovi podataka su dostupni putem web servisa:

- Administrativne granice (*WMS, WFS*)
 - Granice države
 - Granice entiteta
 - Granice kantona
 - Granice općina
- Digitalni ortofoto Federacije BiH (*WMS*)
 - U razmjeri 1:5000 za područje FBiH
 - U razmjeri 1:2500 za urbana područja FBiH
- Digitalni model reljefa FBiH u rezoluciji od 5m (*WMS, WCS*)
- Katastarski podaci (*WMS, WFS*)
 - Granice katastarskih općina
 - Katastarske parcele
 - Način korištenja
 - Zgrade
- Trigonometrijska podjela na listove detalja (*WMS, WFS*)
 - Listovi 1:5000
 - Listovi 1:2500
 - Listovi 1:1000

**FGU**
Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove

Korištenje podataka premjera i katastra nekretnina se vrši u skladu sa sljedećim pravnim propisima:

- [Zakon o naknadama za korišćenje podataka i vršenje usluga u oblasti premjera i katastra nekretnina](#)
- [Odluka o izmjeni odluke o naknadama za korištenje podataka izmjere i katastra](#)
- [Odluka o izmjeni odluke o naknadama za vršenje usluga iz oblasti izmjere i katastra](#)
- [Tarifa naknada za korištenje podataka](#)
- [Tarife naknada za vršenje usluga](#)
- [Uredba o načinu čuvanja i korištenja podataka premjera i katastra zemljišta](#)

Radi dobijanja geodetske dokumentacije, podnosi se pismeni zahtjev organu uprave nadležnom za premjer, katastar i evidenciju prava na nekretninama. U zahtjevu se navodi koji se podaci traže i u koje svrhe. Urnek zahtjeva možete preuzeti na sljedećem linku:

- [Urnek zahtjeva za korištenje podataka/korištenje web servisa](#)

Geodetska dokumentacija može se koristi samo za namjene za koje je izdata. Organ uprave nadležan za premjer, katastar i evidenciju prava na nekretninama vodi evidenciju o davanju na korištenje geodetske dokumentacije. Evidencija sadrži podatke kome su, kada i koji podaci dati.

Ministarstva, upravne organizacije kao samostalne upravne organizacije, upravne organizacije u sastavu ministarstva, kao i druge institucije osnovane posebnim zakonom ili kojima je posebnim zakonom povjereno obavljanje poslova uprave prilikom preuzimanja geodetske dokumentacije pismeno se obavezuju da će je koristiti na način utvrđen [Uredbom o načinu čuvanja i korištenja podataka premjera i katastra zemljišta](#).

Za korištenje podataka premjera, katastra nekretnina i katastra zemljišta (planovi, karte, kopije planova i karata, izvodi iz elaborata premjera i katastarskog operata, izvodi iz magnetnih traka i dr.) plaća se naknada. Naknadu naplaćuje Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, odnosno općinski organ uprave nadležan za poslove održavanja premjera i katastra nekretnina, ukoliko zakonom nije drukčije određeno.

Početna stranica
Katastar.ba 

Dostupni podaci
Čime raspoložemo 

Korištenje podataka
Kako doći do podataka 

Pregled
Katastarskih podataka 

Geoportal
Web preglednik 

RCN
Registar cijena nekretnina 

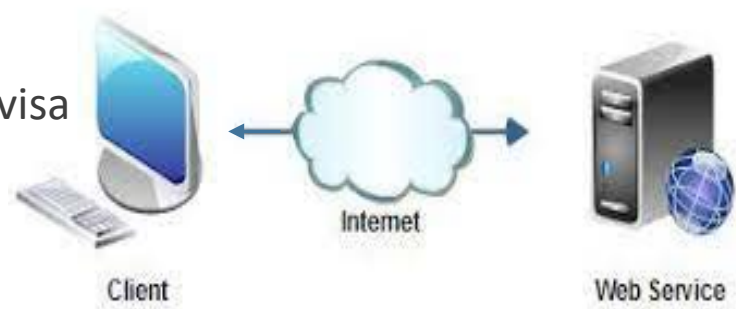
Web servisi
WMS, WFS i WCS usluge 

Korisnici 

Preuzimanje podataka

Nakon odobrenog Zahtjeva i potpisane izjave, omogućava se pristup topografskim podacima i drugim informacijama

- Putem web servisa



- Prijenosnih diskova

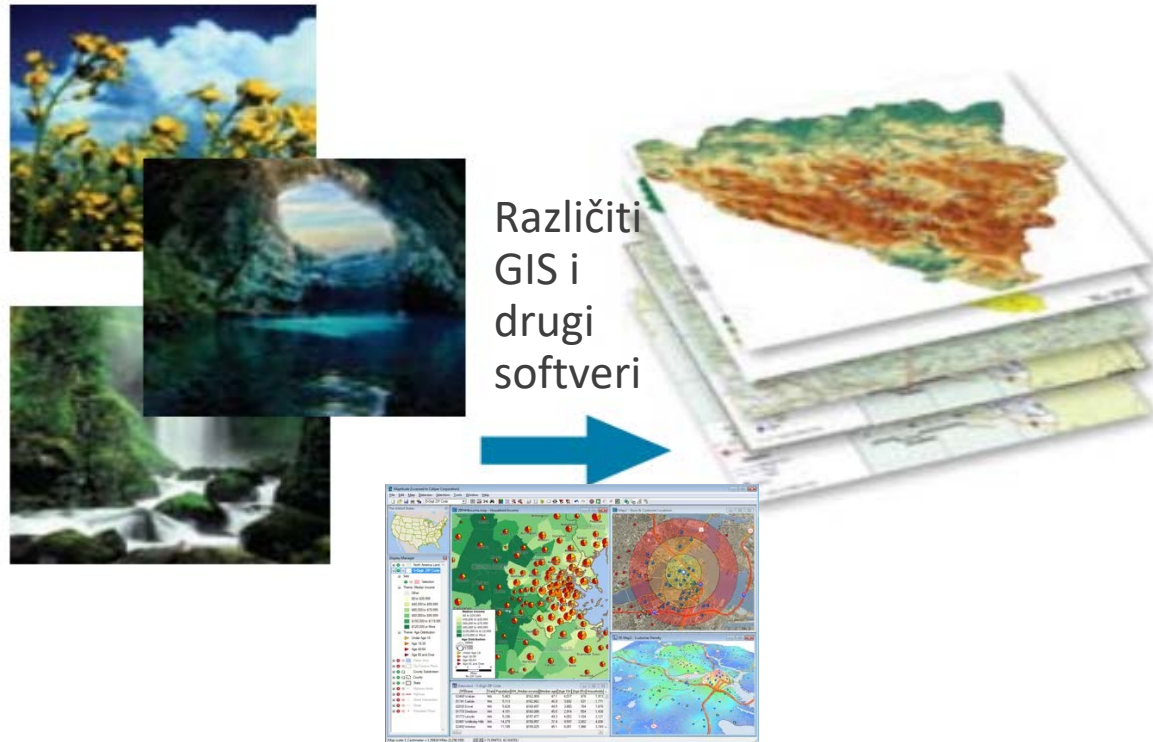


WMS (Web Map Service) - OGC standardizirani servis za prijenos prostornih podataka od servera prema klijentima. Grafički prikaz u ovom smislu nisu sami podaci nego njihove georeferencirane slike (images) u PNG, GIF ili JPG formatu.

WFS (Web Feature Service) - OGC standardizirani servis za prijenos prostornih podataka od servera prema klijentima. WFS servis klijentima pruža prostorne podatke u vektorskom GML formatu.

WCS (Web Coverage Service) OGC standardizirani servis predstavlja otvorenu specifikaciju za web razmjenu rasterskih podataka. WCS servis pruža izvorne rasterske podatke koji mogu biti interpretirani, ekstrapolirani i uređivani.

Obrada i vizualizacija kartografskih podataka



LJUDI

GIS tehnologija je vrlo ograničena vrijednost bez ljudi koji upravljaju sustavom i razvijaju planove za njegovu primjenu. Korisnici GIS-a kreću se u rasponu od visoko kvalificiranih tehničkih stručnjaka do planera, šumarskih tehničara i tržišnih analitičara kojima GIS pomaže u svakodnevnom radu.

- Administratori
- Menadžeri
- GIS tehničari
- Stručnjaci za aplikacije
- Krajnji korisnici
- Potrošači



PODACI

Jedna od najvažnijih komponenti GIS-a jesu podaci. Nužno je da podaci budu točni. Slijede različite vrste podataka:

- Vektorski podaci
- Rasterski podaci
- Slikovni podaci
- Atributni podaci



HARDVER

Hardver je računalo i periferna oprema na kojima radi GIS. Danas to može biti centralizirani računalni poslužitelj koji pokreće razne operativne sustave, stolno ili prijenosno računalo, mobitel. Računalo može raditi izolirano ili u mrežnoj konfiguraciji.



- Računalo
- Mreže
- GPS jedinice
- Pisači
- Ploteri



SOFTVER

GIS softver pruža funkcije i alate koje korisnici trebaju za pohranjivanje, analizu i prikaz geografskih podataka. Ključne komponente softvera su:

- GIS softver
- Softver baze podataka
- OS Softver
- Mrežni softver



METODE

Metode su dobro osmišljeni planovi i posebna poslovna pravila koja određuju način primjene tehnologije. To uključuje sljedeće:

- Smjernice
- Specifikacije
- Norme
- Postupke



Temeljna topografska baza podataka 1:10000

Strategija o razvoju službene kartografije Federacije BiH (2014):

- Model sa temeljnom topografsko-kartografskom bazom podataka u mjerilu 1:10.000 (OTK10)
- Topografske karte se dijele na:
 - Karte temeljne namjene (1:10000, 1:50000 i 1:250000)
 - Karte posebne namjene (1:25000, 1:10000 i sitnija mjerila, pregledne karte)

OTK10 mora imati:

- specifikacije za OTK10
- formiranu digitalnu zbirku znakova za temeljna i posebna mjerila karata,
- vezu s BPKN,
- vezu s određenim skupom podataka drugih subjekata (vodoprivreda, šumarstvo, ceste itd.),
- vezu s registrom geografskih imena,
- vezu s adresnim modelom i
- vezu s drugim registrima.

Specifikacije za OTK10

1. Topografski informacijski sustav Federacije Bosne i Hercegovine (topografski model podataka) (2015)

- U potpunosti usklađen s INSPIRE specifikacijama
- Opisana svaka objektna klasa
- UML dijagrami
- Vrlo detaljan (825 str.)



2. Metodologija i procedure za potrebe uspostavljanja i održavanja temeljne topografske baze podataka (2017)

- Metodologija i procedure za potrebe uspostavljanja i održavanja TTB
- Sadržaj (definiran topografskim informacijskim sustvom),
- Ustroj i vođenje (dužnost nadležnih institucija da dostave ažurne podatke),
- Održavanje (način prikupljanja, obrade i čuvanja),
- Vizualizacija (zbirka topografskih znakova) i
- Korištenje podataka (web pristup i korištenje).



3. Pravilnik o osnovnim geodetskim radovima (2019)

- U državnom referentnom sustavu vrši se državna izmjera, vodi se baza podataka katastra nekretnina (BPKN), temeljna topografska baza podataka (TTB) i uspostavlja prostorni informacijski sustav, a koristi se i za druge svrhe (pozicioniranje, određivanje gravitacionog polja, znanstvena istraživanja, geodinamičko istraživanje i inženjersko-tehničke radove).
- Državni geodetski referentni sustav čine:
 1. prostorni referentni sustav;
 2. referentni sustav u ravni projekcije;
 3. visinski referentni sustav;
 4. gravimetrijski referentni sustav;
 5. astronomsko-geodetski referentni sustav i
 6. magnetometrijski referentni sustav.

Usuglašavanje s međunarodnim pravilima

Red. Br.	1.	2.
1.	Službena oznaka ref. sustava	BH_ETRS89
2.	Značenje	ETRS89 - Evropski terestrički referentni sistem - (<i>European Terrestrial Reference System 1989.0</i>) - odgovara ITRS 89 (<i>International Terrestrial Reference System</i>) za epohu 1989.0.
3.	Koordinatni početak smješten u	Geocentar
4.	Oznaka početnog meridijana	Greenwich - geodetske dužine pozitivne prema istoku
5.	Oznaka elipsoida	GRS80 (<i>Geodetic Reference System 1980</i>)
6.	Velika poluos elipsoida	6 378 137 m
7.	Spljoštenost elipsoida	1/298,257 222 101
8.	Jedinica dužine	metar

Do konačnog prelaska na novi referentni sustav BH_ETRS89/TM, u Federaciji BiH, koristiće se i naslijeđeni sustav u ravnini Gauss-Krügerove projekcije - „državni koordinatni sustav“, čiji referentni okvir čini triangulaciona mreža, a koordinate se odnose na elipsoid Bessela iz 1841. godine sa tri projekcijske zone sa početnim meridijanima 15⁰, 18⁰ i 21⁰, istočno od Greenwich-a.

Red. br.	1.	2.
1.	Službena oznaka referentnog sustava	BH_ETRS89/TM
2.	Tip koordinatnog sistema koordinatnog sustava	Koordinatni sistem u projekcijskoj ravnini
3.	Dimenzije	2
4.	Naziv i smjer osi referentnog sustava	N – sjever; E - istok
5.	Jedinica dužine	metar
6.	Oznaka elipsoida	GRS80 (<i>Geodetic Reference System 1980</i>)
7.	Velika poluos elipsoida a	6 378 137 m
8.	Spljoštenost elipsoida	1/298,257 222 101
9.	Naziv i oznaka kartografske projekcije	Poprečna Mercatorova (eng. <i>Transverse Mercator Projection</i>) - TM
10.	Primjena projekcije	Za sva mjerila (izmjera i kartografija) Napomena: FGU će u slučaju potrebe, posebnim dokumentom bliže odrediti način primjene projekcije u oblasti premjera i katastra.
11.	Karakteristike projekcije	Konformna poprečna cilindrična projekcija bez podjele na zone, sa srednjim meridijanom 18 ⁰ istočno od Greenwicha.
12.	Linerano mjerilo duž srednjeg meridijana	0,9999
13.	Pomak u smjeru sjevera	0
14.	Pomak u smjeru istoka	500 000 m

4. Pravilnik o temeljnoj topografskoj bazi podataka 1:10000 (2019)










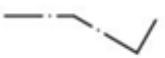
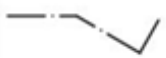





- Referentni sustavi TTB
- Sadržaj TTB
- Proces izrade TTB
- Održavanje TTB
- Distribucija podataka TTB
- Čuvanje, arhiviranje i zaštita podataka TTB

5. Uputa o vizualizaciji podataka temeljne topografske baze mjerila 1:10000 za potrebe izrade službenih topografskih karata mjerila 1:10 000, 1:50 000 i 1:250 000 (2020)

- Svrha upute o vizualizaciji podataka temeljne topografske baze 1:10000 (TTB10) je dosljednost u kontroli i prezentiranju topografskih podataka, odnosno topografskih karata.
- Cilj upute o vizualizaciji TTB10 je omogućiti jednoznačan prikaz topografskih podataka za različita mjerila karte – 1:10000, 1:50000 i 1:250000, sukladno domaćim i međunarodnim standardima.

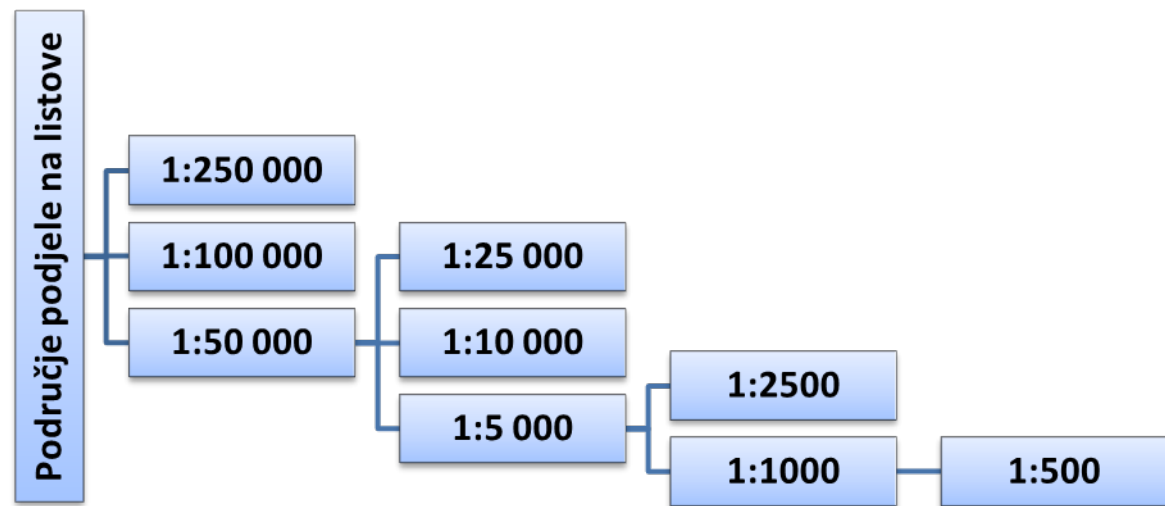
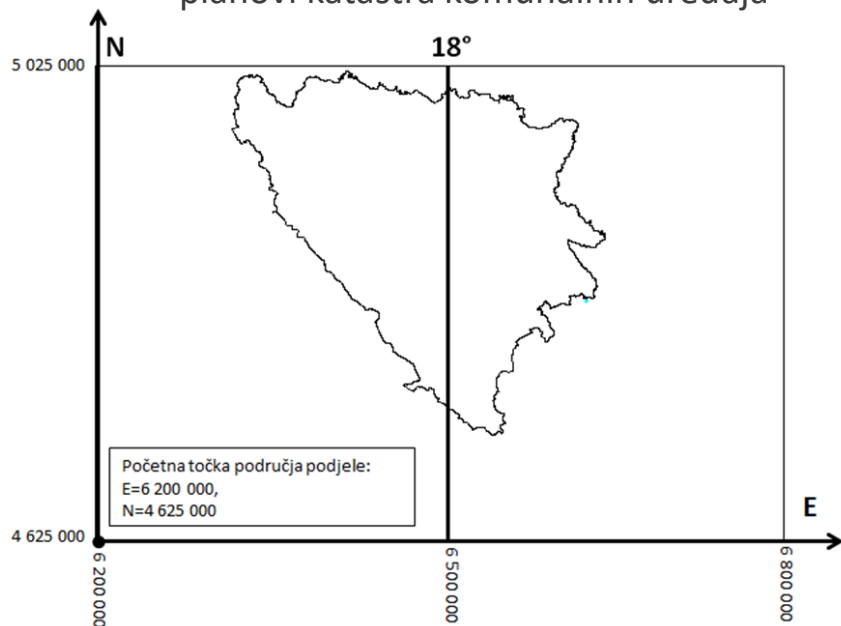
6. Kartografsko-topografski ključ (2020)

- Kartografsko-topografski ključ predstavlja zbirku znakova za vizualizaciju podataka TTB i to za službena mjerila topografskih karata: 1:10 000, 1:50 000 i 1:250 000.

	Napomena/ šifra znaka	1:10 000	1:50 000	1:250 000
1. Granice i granične linije				
Državna granica	<u>GL2001</u>			
Granica entiteta	<u>GL2002</u>			
Granica kantona	<u>GL2003</u>			
Granica grada ili općine	<u>GL2004</u>			
Granica vegetacije	<u>GL2005</u>			
Granica groblja	<u>GL2006</u>			

7. Pravilnik o podjeli na listove službenih topografskih karata i planova (2020)

- Ovim pravilnikom propisuje se način i postupak podjele na listove službenih topografskih karta i planova, i njihove nomenklature listova za mjerila 1:250000, 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000, 1:5000, 2500, 1:1000 i 1:500.
- U službene topografske karte i planove spadaju: topografske karte, topografski planovi, digitalni ortofoto, katastarski planovi i planovi katastra komunalnih uređaja



Održavanje TTB10

Za potrebe održavanja TTB neophodno je provoditi:

- promjene geometrije postojećih objekata, koje su nastale kao posljedica radova redovnog i izvanrednog održavanja ili drugih mjera.
- geometriju novoizgrađenih objekata ili dijelova objekata.
- dok se ne ostvari sporazum s vlasnicima podataka o raspolaganju njihovim podacima, unose se podaci:
 1. Preuzimanjem podataka prikupljenih za potrebe BPKN
 2. Vektorizacijom objekata s digitalnog ofrtofotaM=1:5000.

Problemi u prikupljanju podataka iz različitih izvora za potrebe održavanja TTB

Velika zastupljenost dvostrukog (višestrukog) pohranjivanja podataka

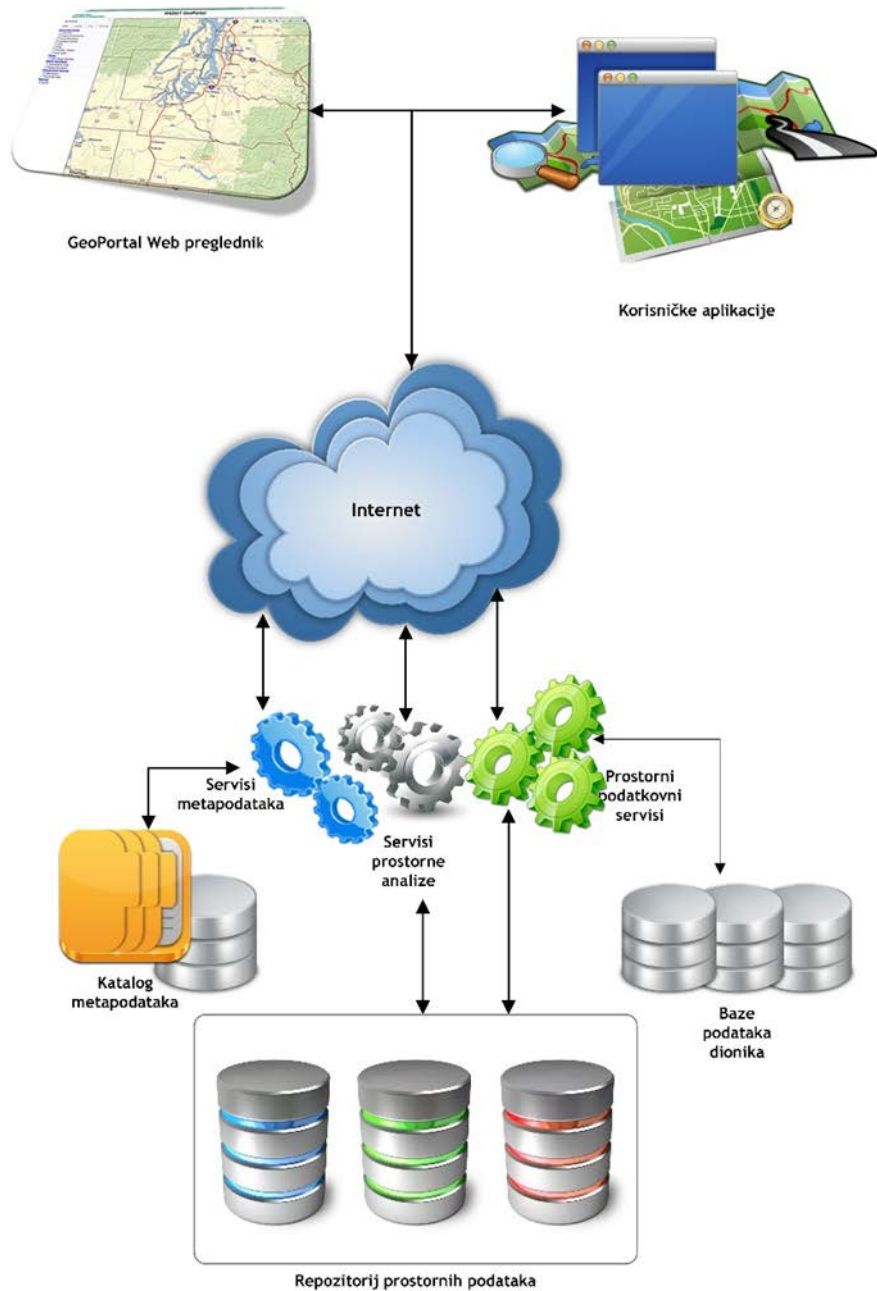
- Analogno i digitalno (različiti formati)
- Različite institucije i preklapanje nadležnosti

Nepostojanje digitalnog arhiva (u inicijalnoj fazi uspostave)

- Zajednički standard za pohranjivanje podataka
- Svako pohranjuje digitalne podatke onako kako smatra da je to potrebno

Različiti modeli podataka

- Ograničena interoperabilnost



Interoperabilnost

Semantička

(kontekst podatka)

Strukturalna

(arhitektura podatka)

Sintaktička

(jezik podatka)

Sustava

(prezentacija podatka)

Infrastruktura prostornih podataka (IPP)

- Izraz **infrastruktura prostornih podataka** (Spatial Data Infrastructure)
 - Osmišljen je od strane Nacionalnog savjeta za istraživanja SAD-a (U. S. National Research Council) 1993. godine
 - Stvaranje okvira tehnoloških, političkih i institucionalnih sporazuma
 - Omogućavanje *kreiranja, razmjene i korištenja geoprostornih podataka.*
- INSPIRE direktiva - INfrastructure for SPatial Information (INSPIRE)
 - je direktiva 2007/2/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća Europske Unije od 14. ožujka 2007.
- Cilj INSPIRE direktive
 - uspostaviti efikasan i racionalan sustav za korištenje digitalnih geoprostornih podataka

IPP u Federaciji BiH

INSPIRE direktiva nije obavezujuća za BiH

Stvaranje pravnog okvira:

- Uredba o IPP FBiH (2014)
- Vijeće IPP (2015)
- Strategija o uspostavi i provedbi IPP FBiH (2016)
- FGU – kontakt točka IPP
- Radne skupine IPP
 - za institucionalna i pravna pitanja IPP-a FBiH
 - za tehničke standarde IPP-a FBiH
 - za komunikaciju i izgradnju kapaciteta IPP-a FBiH
 - za poslovni model IPP-a FBiH
- Zakon o IPP (2021?)
- Poslovni model IPP - nacrt

Strategija IPP u Federaciji BiH

Strategija uspostave i održavanja IPP u Federaciji BiH (2016)

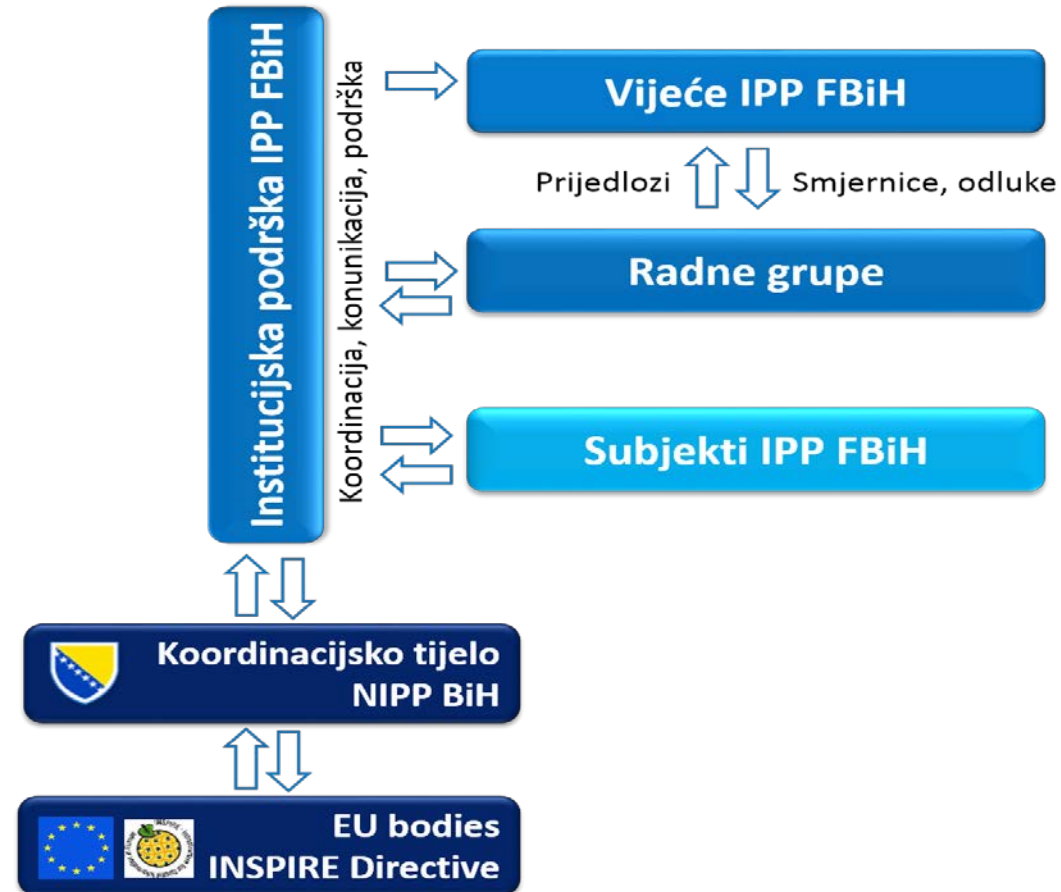
Vizija:

- uspostava infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine stvorit će potrebne preduvjete za efikasno prikupljanje, obradu, standardizaciju i korištenje prostornih podataka na svim razinama subjekata i korisnika.

Misija:

- definiranje i izgradnja zakonodavnog okvira, tijela, alata i svih drugih pretpostavki za uspostavu djelotvorne infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine.

Institucionalni okvir IPP u Federaciji BiH



Web stranica IPP Federacije BiH

https://ippfbih.gov.ba/katalog-metapodataka-ipp-fbih/?lang=hr



Novosti IPPFBiH ▾ Organi IPP ▾ INSPIRE Web preglednik Registri IPP **Katalog metapodataka** Kalendar Kontakt Hrvatski ▾

Metapodaci IPP FBiH

Metapodaci su podaci o podacima. To su podaci o:

- skupovima i servisima prostornih podataka,
- usklađenosti prostornih podataka sa propisanim normama,
- uvjetima pristupa i korištenja skupova i servisa prostornih podataka,
- kvalitetu i ažurnosti skupova prostornih podataka,

U Katalogu metapodataka mogu se pronaći svi podaci o prostornim podacima koji su prikazani na Pregledniku IPP. Zainteresirana osoba se može informirati o:

- odgovornoj instituciji za određeni set podataka (kontakt informacije),
- uvjete korištenja podataka i ograničenja,
- informacije o održavanju i ažurnosti podataka,
- skupnost prostornih podataka

<https://ippfbih.gov.ba/web-preglednik/?lang=hr>

Važnost IPP za prikupljanje podataka iz različitih izvora – Načela IPP

- Podaci se prikupljaju jednom, a održavaju na razini na kojoj je to najučinkovitije.
- Omogućavanje kombiniranja prostornih podataka iz različitih izvora i njihovo dijeljenje među korisnicima i aplikacijama.
- Prostorni podaci se prikupljaju na jednoj razini upravljačke strukture, a dijele na svim razinama.
- Prostorni podaci trebaju biti dostupni pod uvjetima koji ne ograničavaju njihovu opsežnu upotrebu.
- Omogućavanje jednostavnog otkrivanja potrebnih prostornih podataka, poznavanje uvjeta njihovog korištenja.
- Prostorni podaci moraju biti jednostavni za razumijevanje i tumačenje, i trebali bi se vizualizirati unutar odgovarajućeg konteksta i selektirati na način primjeren korisnicima.

Zaključak

Nije postojao pravni okvir za izradu topografskih karata

Utjecaj digitalizacije na razvoj kartografije u Federaciji BiH je prepoznat i prihvaćen

Stvorene pretpostavke za uspotavu temeljne topografske baze podataka i vizualizaciju sadržaja – topografskih karata različitih mjerila (posljednjih 6 godina)

Formirane TTB10 za 5 županija (Sarajevo, Hercegovačko neretvansku, Središnja Bosna, Zeničko-dobojska, Bosansko-podrinjska – pilot projekt)

Aktivnosti se nastavljaju do objedinjavanja TTB10 za cijelu Federaciju BiH, te vizualizaciju u različitim mjerilima

Usuglašenost s međunarodnim standardima (naročito s INSPIRE specifikacijama) omogućava učinkovito dijeljenje topografskih podataka



Hvala na pažnji!

Izv.prof.dr.sc. Slobodanka Ključanin, dipl.ing.geod.

slobodanka.kljucanin@fgu.com.ba