

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
 GEODETSKI FAKULTET  
 ZAVOD ZA GEOMATIKU  
 KATEDRA ZA SATELITSKU GEODEZIJU

KOLOKVIJ KATEDRE ZA SATELITSKU GEODEZIJU

## MODERNA GEODEZIJA U SRBIJI

prof. dr Ivan R. Aleksić, dipl.inž.geod.  
 19. septembar 2013. Zagreb

## SADRŽAJ

UVOD

1. SISTEMSKA REŠENJA
2. VISOKO OBRAZOVANJE
3. NACIONALNA INFRASTRUKTURA  
 GEOPROSTORNIH PODATAKA

ZAKLJUČAK

## UVOD

Moderna geodezija u Srbiji nastoji da odgovori na zahteve razvoja savremenog društva u celini.

Oblasti u kojima moderna geodezija danas učestvuje su:

- Razvoj fundamentalnih naučnih dostignuća,
- Tehnološki razvoj,
- Informatička revolucija,
- Inženjerska praksa,
- Obrazovanje,
- Društveno uređenje,
- ...

## 1. SISTEMSKA REŠENJA

## 1.1 ZAKONSKI OKVIRI

Osnovni zakoni vezani za savremeno geodetsko obrazovanje i geodetsku delatnost su:

1. Zakon o visokom obrazovanju (2005)
2. Zakon o državnom premeru i katastru (2009)

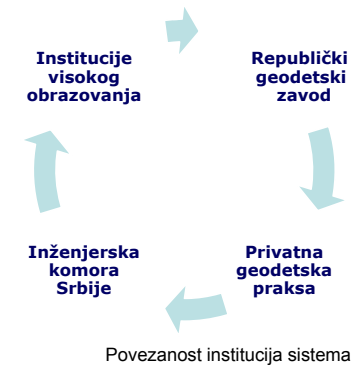


## 1.1 ZAKONSKI OKVIRI

### SRODNI ZAKONI

- Zakon o planiranju i izgradnji
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu
- Zakon o eksproprijaciji
- Zakon o hipoteci
- Zakon o utvrđivanju katastarskog prihoda
- ...

## 1.2 INSTITUCIONALNI OKVIRI



## 1.3 SAVREMENI CILJEVI

Savremeni ciljevi društva mogu se globalno podeliti u tri grupe:

- Reforma sistema obrazovanja
- Reforma državne geodetske uprave
- Razvoj privatne geodetske prakse

## 2. VISOKO OBRAZOVANJE

### 2.1 REFORME VISOKOG OBRAZOVANJA

Period od 2005. do 2008. godine karakterišu najznačajnije reforme visokog obrazovanja, u skladu sa Bolonjskim procesom, realizovanim Zakonom o visokom obrazovanju iz 2005. godine.

Univerzitet u Berlinu



Wilhelm von Humboldt  
1767 –1835

Univerzitet u Hanoveru



Carl Friedrich Gauss  
1777 –1855

## 2.2 UNIVERZITETI U SRBIJI

UNIVERZITET U BEOGRADU



Univerzitet osnovan 1808. godine

UNIVERZITET U  
NOVOM SADU



Univerzitet osnovan 1954. godine

Univerziteti sa visokim obrazovanjem geodezije i geoinformatike u Srbiji

### 2.3 UNIVERZITET U BEOGRADU

Univerzitet u Beogradu u svom sastavu ima 31 fakultet - organizovanih u 4 grupacije:

- društveno-humanističkih nauka,
- medicinskih nauka,
- prirodno-matematičkih nauka i
- tehničko-tehnoloških nauka,

kao i

- 11 naučnih instituta,
- univerzitetsku biblioteku i
- 8 centara.

## 2.4 GRAĐEVINSKI FAKULTET U BEOGRADU

|  |  |
|--|--|
| <b>GRAĐEVINSKI FAKULTET U BEOGRADU</b><br> <p>Fakultet osnovan 1846. godine</p> | <b>ODSEK ZA GEODEZIJU<br/>KATEDRA ZA GEODEZIJU I GEOINFORMATIKU</b><br> <p>Odsek osnovan 1947. godine</p> |
|--|--|

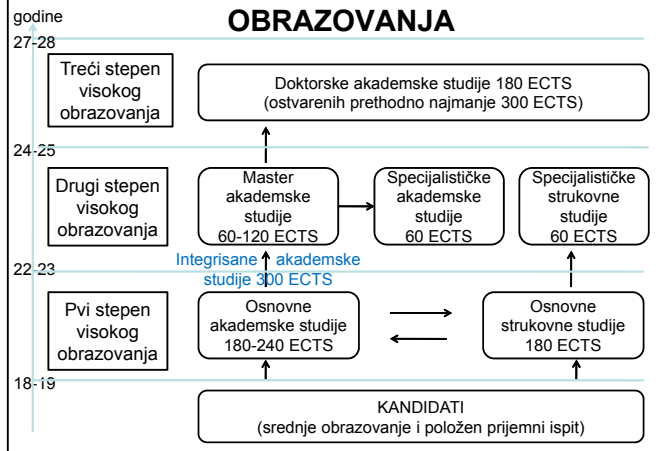
Institucije za visoko obrazovanje geodezije i geoinformatike

## 2.6 STUDIJE GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE

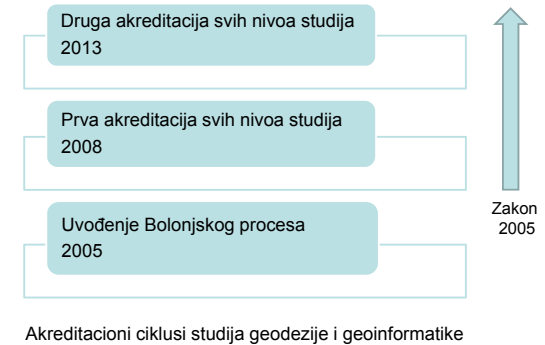
| Stepen       | Studije                     | Trajanje | ECTS |
|--------------|-----------------------------|----------|------|
| Prvi stepen  | Osnovne akademske studije   | 3 godine | 180  |
| Drugi stepen | Master akademske studije    | 2 godine | 120  |
| Treći stepen | Doktorske akademske studije | 3 godine | 180  |

Trostepeni sistem studija

## 2.5 SISTEM AKADEMSKOG OBRAZOVANJA



## 2.7 AKREDITACIONI CIKLUSI



## 2.8 OSNOVNE AKADEMSKE STUDIJE

Glavne karakteristike osnovnih akademskih studija

|   |                                  |                               |
|---|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Period                           | 3 godine                      |
| 2 | ETCS                             | 180                           |
| 3 | Broj predmeta                    | 39                            |
| 4 | Predmeti obavezni                | 80%                           |
| 5 | Predmeti izborni                 | 20%                           |
| 6 | Završni rad<br>Sintezni projekat | Diploma<br>Inženjer geodezije |

## 2.8 OSNOVNE AKADEMSKE STUDIJE

Glavne karakteristike osnovnih akademskih studija

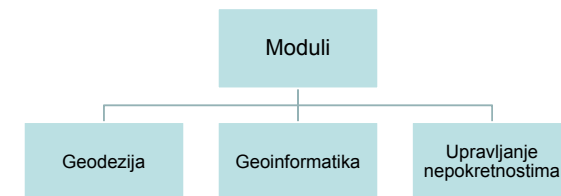
|   | Struktura predmeta    | Zastupljenost |
|---|-----------------------|---------------|
| 1 | Opšteobrazovni        | 15.00 %       |
| 2 | Teorijsko-metodološki | 19.44 %       |
| 3 | Naučno-stručni        | 35.00 %       |
| 4 | Stručno-aplikativni   | 30.56 %       |

## 2.9 MASTER AKADEMSKE STUDIJE

Glavne karakteristike master akademskih studija

|   |                           |                                      |
|---|---------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Period                    | 2 godine                             |
| 2 | ETCS                      | 120                                  |
| 3 | Broj predmeta             | 19                                   |
| 4 | Predmeti obavezni         | 60%                                  |
| 5 | Predmeti izborni          | 40%                                  |
| 6 | Završni rad<br>Master rad | Diploma<br>Master inženjer geodezije |

## 2.10 MASTER AKADEMSKE STUDIJE



Moduli master akademskih studija

## 2.11 DOKTORSKE AKADEMSKE STUDIJE

Glavne karakteristike doktorskih akademskih studija

|   | Akreditacija                            | 2008                    | 2013                    |
|---|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 | Period                                  | 3 godine                | 3 godine                |
| 2 | ETCS                                    | 180                     | 180                     |
| 3 | Broj predmeta                           | 8                       | 8                       |
| 4 | Predmeti obavezni                       | 100 %                   | 25%                     |
| 5 | Predmeti izborni                        | 0 %                     | 75%                     |
| 6 | Završni rad<br>Doktorska<br>disertacija | Diploma<br>Doktor nauka | Diploma<br>Doktor nauka |

## 2.12 STANDARDI UPISA NA STUDIJE

Standardi upisa na studije geodezije i geoinformatike

| Stepen       | Studije                           | Broj studenata<br>budžet+ sam. fin.  | Ukupan<br>broj |
|--------------|-----------------------------------|--|----------------|
| Prvi stepen  | Osnovne<br>akademske<br>studije   | 40 + 20  | 60             |
| Drugi stepen | Master<br>akademske<br>studije    | 1. Geodezija 50%<br>2. Geoinformatika 25%<br>3. Upravljanje<br>nepokretnostima 25% | 50             |
| Treći stepen | Doktorske<br>akademske<br>studije | 2+3  | 5              |

## 2.13 NAUČNO - ISTRAŽIVAČKI PROJEKTI

Na Građevinskom fakultetu postoje:

1. Međunarodni projekti - 6 projekata.
2. Projekti Ministarstva prosvete i nauke kojima rukovodi Građevinski fakultet - 6 projekata.
3. Projekti Ministarstva prosvete i nauke u kojima učestvuje Građevinski fakultet - 23 projekta.



## 2.13 NAUČNO - ISTRAŽIVAČKI PROJEKTI

Projekti u oblasti geodezije i geoinformatike:

- Land and Property Management, Collaborative project within DAAD programme "Stability Pact for South East Europe".
- TR 36020 – Unapređenje geodetske infrastrukture Srbije za potrebe savremenog državnog premera.
- TR 36009 - Primena GNSS i LIDAR tehnologije u monitoringu stabilnosti infrastrukturnih objekata i terena.
- III 44002 - Astroinformatika: primena IT u astronomiji i srodnim disciplinama.
- Drugi multidisciplinarni projekti.

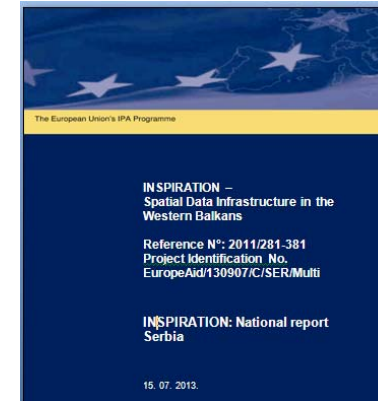
### 3. NACIONALNA INFRASTRUKTURA GEOPROSTORNIH PODATAKA

#### STUDIJA NIGP

Studija pod nazivom INSPIRATION Country Report – SERBIA urađena je u okviru realizacije projekta INSPIRATION Spatial Data Infrastructure in the Western Balkans.

Istraživanja i prikupljanja materijala realizovana su u periodu 2012.-2013. godine

#### STUDIJA NIGP



Naslovna strana Studije - INSPIRATION Country Report – SERBIA

#### METODOLOGIJA IZRADE STUDIJE

Metodologija izrade Studije zasnovana je na metodama istraživanja, analiza podataka, komunikacija, razgovora i analiza realizovanih anketa.

U istraživanjima i analizi podataka korišćeni su:

- službeni dokumenti Vlade Republike Srbije (VRS),
- službeni dokumenti Republičkog geodetskog zavoda (RGZ),
- službeni dokumenti drugih tela javne vlasti u Srbiji,
- studije, izveštaji, članci i prezentacije koje je RGZ izradio ili naručio,
- studije i izveštaji koji su izrađeni za potrebe EU.

## OSNOVNI PODACI O AKETI

Opsežna anketa realizovana je krajem 2012. godine a učestvovalo je 78 institucija. Anketa je poslužila kao instrument za prikupljene informacija od subjekata NIGP-a i drugih učesnika, radi sagledavanja trenutnog stanja i potreba za dalji razvoj u geosektoru.

Upitnik je imao 33 pitanja grupisanih u 5 tema:

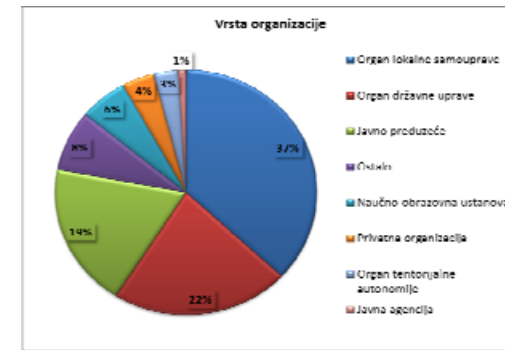
- Podaci o organizaciji;
- Prostorni podaci;
- Saradnja između subjekata NIGP;
- Standardizacija;
- Ostalo.

## PODACI O ORGANIZACIJI

Struktura anketiranih organizacija prema vrsti

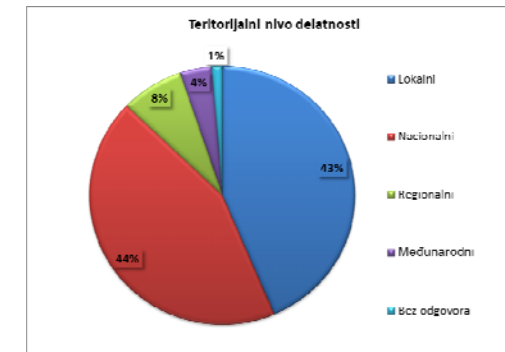
| Institucija   | Broj | Procenat |
|---|------|----------|
| Organ lokalne samouprave                                  | 29   | 37%      |
| Organ državne uprave (ministarstvo, posebna organizacija) | 17   | 22%      |
| Javno preduzeće   | 15   | 19%      |
| Ostalo  | 6    | 8%       |
| Naučno-obrazovna ustanova                                 | 5    | 6%       |
| Privatna organizacija                                     | 3    | 4%       |
| Organ teritorijalne autonomije                            | 2    | 3%       |
| Javna agencija  | 1    | 1%       |
| Projektantsko-urbanistička organizacija                   | 0    | 0%       |

## PODACI O ORGANIZACIJI



Zastupljenosti organizacija u anketi prema vrsti

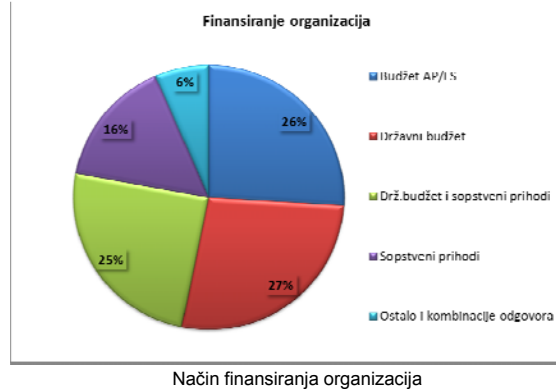
## PODACI O ORGANIZACIJI



Organizacije prema teritorijalnom nivou delatnosti



## PODACI O ORGANIZACIJI



## PROSTORNI PODACI



Broj organizacija prema broju skupova prostornih podataka

## PROSTORNI PODACI

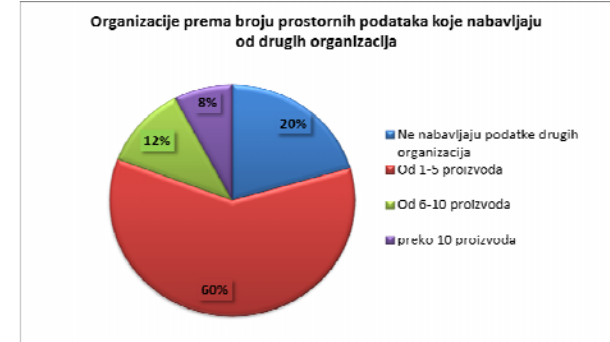
Najveći broj skupova podataka su označile organizacije:

- Republički geodetski zavod – 31 skup podataka;
- Republički seizmološki zavod – 11 skupova podataka;
- Opština Kanjiža – 11 skupova podataka.

Najzastupljeniji proizvodi su iz sledećih kategorija:

- Urbanizam (30%);
- Zaštita životne sredine (10%);
- Transport (8%);
- Topografija (7%);
- Hidrografija (5%);
- Zaštita prirode (5%);
- Ortofoto i satelitski snimci (4%);
- Lokalni registri (3%);
- Katastar nepokretnosti (3%);
- Infrastruktura (2%);
- Adrese (2%);
- Tematske karte (2%).

## PROSTORNI PODACI



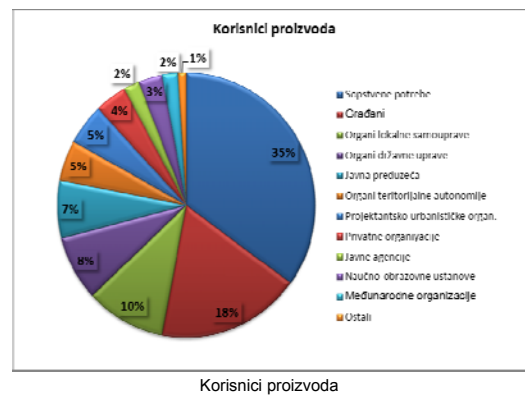
Broj organizacija prema broju proizvoda koje nabavljaju od drugih organizacija

## PROSTORNI PODACI

Najčešći proizvodi koji se nabavljaju od drugih organizacija za redovne aktivnosti su sledeći:

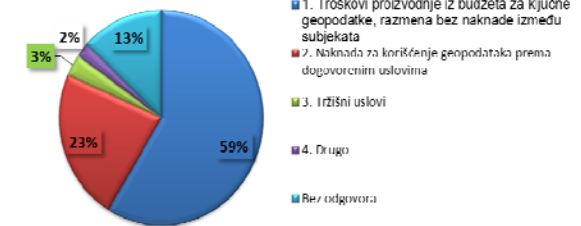
- Topografske karte (7%);
- Ortofoto (7%);
- Katastarski planovi (6%);
- Katastarske parcele (4%);
- Adresni podaci (3%);
- Listovi nepokretnosti (2%);
- Uslovi i saglasnosti (2%);
- Prostorni planovi (2%).

## SARADNJA IZMEĐU SUBJEKATA NIGP



## SARADNJA IZMEĐU SUBJEKATA NIGP

Model finansiranja NIGP-a



Modeli finansiranja NIGP - pojedinačni odgovori

## STANDARDIZACIJA

U anketi su ponuđeni sledeći standardi:

- INSPIRE;
- ISO i CEN standardi;
- OGC standardi;
- W3C standardi;
- Standardi proizvođača GIS softvera;
- Nacionalni standardi Srbije.

## STANDARDIZACIJA

Status primene INSPIRE standarda

| Status INSPIRE standarda     | Zastupljenost | Procenat |
|------------------------------|---------------|----------|
| Bez odgovora                 | 37            | 47%      |
| Koristi se                   | 6             | 8%       |
| Delimično                    | 5             | 6%       |
| Potrebno                     | 13            | 17%      |
| Ne koristi se                | 8             | 10%      |
| Nismo upoznati sa standardom | 9             | 12%      |

## STANDARDIZACIJA

Status primene ISO i CEN standarda

| Status ISO i CEN standarda   | Zastupljenost | Procenat |
|------------------------------|---------------|----------|
| Bez odgovora                 | 45            | 58%      |
| Koristi se                   | 6             | 8%       |
| Delimično                    | 4             | 5%       |
| Potrebno                     | 9             | 12%      |
| Ne koristi se                | 7             | 9%       |
| Nismo upoznati sa standardom | 7             | 9%       |

## ORGANIZACIJA I KOORDINACIJA USPOSTAVLJANJA NIGP



Organi NIGP u Republici Srbiji

## ZAKLJUČAK

Institucije za geodeziju u cilju ispunjenja svoje misije i pružanja odgovora na zahteve razvoja savremenog društva neophodno je da se intezivnije uključe u:

- Međunarodna naučna istraživanja,
- Istraživanja tehnološkog razvoja,
- Podizanje kvaliteta obrazovanja,
- Korišćenje primera dobre prakse,
- Primenu istraživanja u praksi.

**HVALA NA PAŽNJI**