



# GISday

**Geoinformatika na  
Građevinskom fakultetu  
Univerziteta u Beogradu**

***Doc. dr Milan Kilibarda, dipl.inž.geod.***

*Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu  
Beograd 18.11.2015. godine*



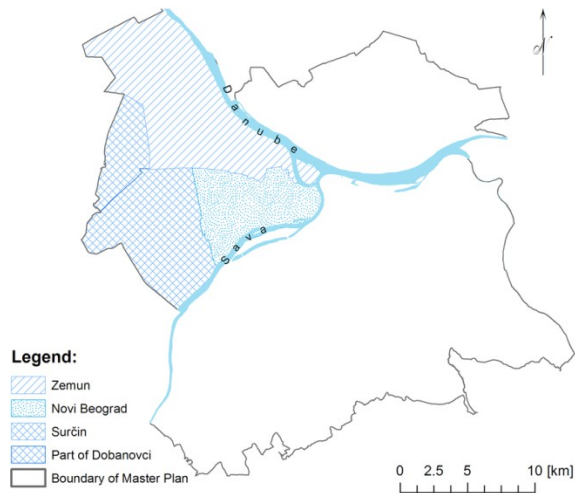
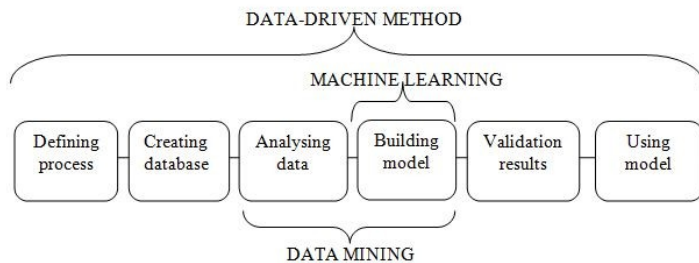
- ❖ *Naučni rad se realizuje u okviru doktorskih studija, kroz naučne projekte i samostalan rad istraživača na fakultetu*
- ❖ *Neka istraživanja:*
  - *primene prostornih analiza za posebne primene koristeći geostatističke metode i metode mašinskog učenja (neuronske mreže i sl.),*
  - *optimizacija rada sa prostornim podacima kod lokacijski baziranih servisa za upravljanje flotom vozila*
  - *napredne tehnike za ekstrakciju podataka i informacija iz snimaka dobijenih iz daljinske detekcije i fotogrametrije*
  - *obrada oblaka tačaka dobijenog laserskim skeniranjem*
  - *izrada i održavanje krupnorazmenih (katastarskih) prostornih baza podataka*
  - *izrada prostornih baza podataka sa različitim nivoom detaljnosti korišćenjem postupaka generalizacije osnovnog seta podataka*
- ❖ *U okviru doktorskih studija često se Open Source softver R, a posebno njegovi moduli za rad sa prostornim podacima*



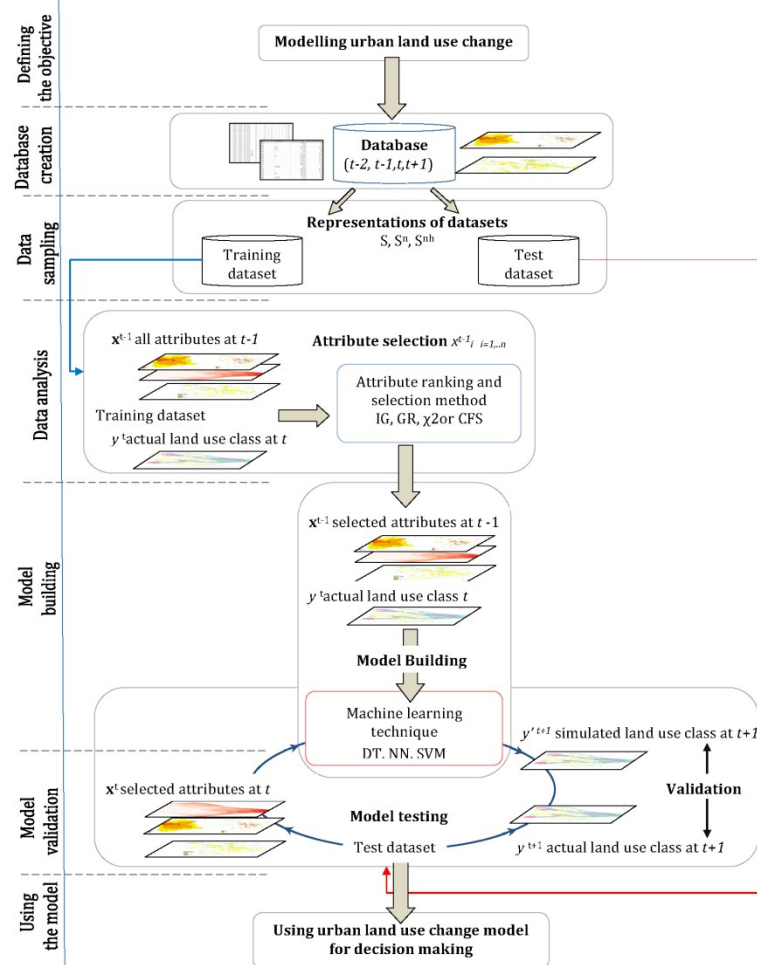
- ❖ *Studenti na doktorskim studijama – značajan broj njih je završio smer geoinformatika i planira da se dalje usmerava u tom pravcu*
- ❖ *Pokrenuta su naučna istraživanja za koja su ključna znanja iz geoinformatike - odbranjene su vrlo kvalitetne doktorske disertacije*
- ❖ *Pregled rezultata daće se kroz sledeće prikaz doktorskih disertacija (odbranijenih i onih koje su u toku)*

## Predviđanje promena u korišćenju zemljišta primenom modela vođenih podacima (Data-driven models) (Mileva Samardžić)

- 1) Decision Trees
- 2) Neural Networks
- 3) Support Vector Machines



Study area





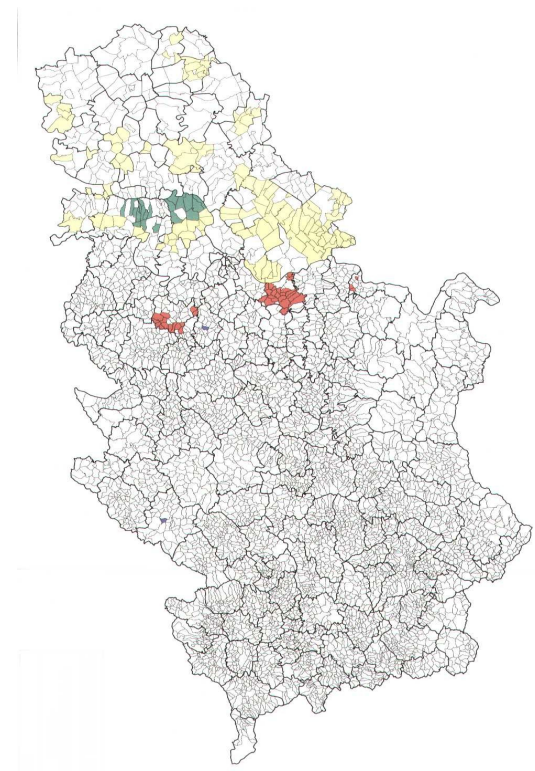
## Digitalni katastarski plan u novom prostornom referentnom sistemu Srbije (Milivoje Avramović)

### ❖ Predmet istraživanja

- metode i postupci koje treba sprovesti da bi se uspešno realizovala izrada i stavljanje u službenu upotrebu DKP-a za teritoriju Srbije

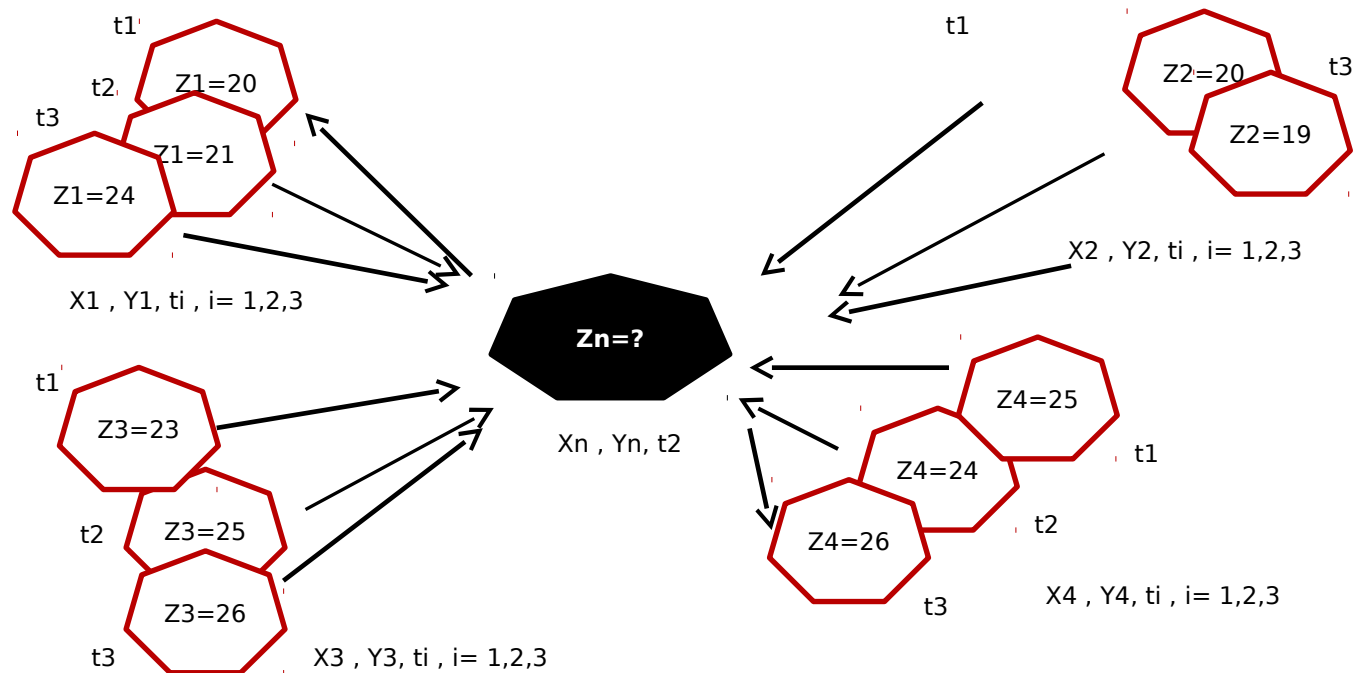
### ❖ Cilj istraživanja

- prikupljanje i analiza podataka o državnom premeru
- prikupljanje i analiza podataka o katastarskim planovima
- sprovođenje opsežnih eksperimenata sa ciljem utvrđivanja kvaliteta postojeće geodetske osnove za snimanje detalja državnog premera u Gaus-Krigerovoj projekciji
- planiranje i eksperimentalna ispitivanja različitih metoda izrade DKP-a
- predlog rešenja vezanih za izradu i stavljanje u službenu upotrebu DKP-a
- sprovođenje tehno-ekonomske analize predloženih metoda

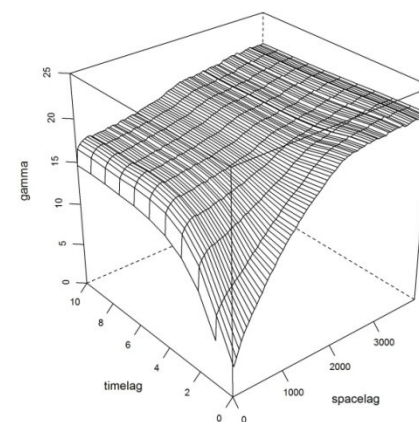




## Automatsko kartiranje klimatskih varijabli primenom prostorno-vremenskih geostatističkih metoda (Milan Kilibarda)



Prostorno-vremenski variogram



$$Z(s,t) = m(s,t) + \varepsilon'(s,t) + \varepsilon''(s,t)$$

Trend komponenta, prostorno vremenski regresioni model

Regresioni rezidual koji ima izraženu varijabilnost u prostoru i vremenu

Slučajna komponenta reziduala



TR36035 "Prostorni, ekološki, energetski i društveni aspekti razvoja naselja i klimatske promene – međusobni uticaji"

PP5: Informatika, razvoj sistema indikatora i monitoringa, geosimulaciono modeliranje i prostorna statistika kao preduslov prostornog razvoja naselja

III 47014 "Uloga i implementacija državnog prostornog plana i regionalnih razvojnih dokumenata u obnovi strateškog istraživanja, mišljenja i upravljanja u Srbiji"

PP4: Informatička podrška ostvarivanju PPRS i donošenju strateških odluka



*Inovacioni projekat koje je podržalo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja u toku 2014-2015:*

*METEO paket – metodološko/softversko rešenje za automatsko kartiranje klimatskih promenljivih*

*Bilateralni međunarodni projekta sa Republikom Slovenijom (2014-2015):*

*Consideration of spatial effect in mass valuation of residential properties /  
Razmatranje prostornih uticaja u masovnoj proceni stanova*



---

*APOLLO - Advisory platform for small farms based on earth observation (2016-2019)*



## *Međunarodna konferencija*

*DailyMeteo.org/2014 Conference, 26-27 June, Belgrade, predesednik organizacionog odbora*

## *Međunarodna radionica*

*R+OSGeo in higher education, 18 -24 Sep 2011 Belgrade*

*Spatial and spatio-temporal modelling of meteorological and climatic variables using Open Source software (R + OSGeo) 23-25 June, Belgrade*

## *Domaće radionice*

*Analiza prostorno-vremenskih podataka: R + SAGA+Google Earth 16-19.decembar 2008, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu*

*Prostorne analize u open source GIS okruženju: R+SAGA 04-08 februar 2013. Građevinski fakultet, Univerzitet u Beogradu*

## *Jun 2016: Radionica i konferencija*

*GeoMLA - Geostatistics and Machine Learning - Applications in Climate and Environmental Sciences*



Spatial pattern of North Atlantic Oscillation impact on rainfall in Serbia, Jelena Luković, Dragan Blagojević, Milan Kilibarda, Branislav Bajat, Spatial Statistics, Elsevier (2015);

Global geographic and feature space coverage of temperature data in the context of spatio-temporal interpolation, Milan Kilibarda, Melita Perčec Tadić, Tomislav Hengl, Jelena Luković, Branislav Bajat, Spatial Statistics, Elsevier (2015);

Recent trends in daily rainfall extremes over Montenegro (1951–2010), D Burić, J Luković, B Bajat, M Kilibarda, V Ducić, Natural Hazards and Earth System Sciences Discussions, Copernicus GmbH, Vol. 3, no. 4, p. 2347-2377 (2015);

Dasymetric Mapping of Population Distribution in Serbia Based on Soil Sealing Degrees Layer, Nikola Krunic, Branislav Bajat, Milan Kilibarda, Surface Models for Geosciences, Springer International Publishing, p. 137-149 (2015);

Spatial pattern of recent rainfall trends in Serbia (1961–2009), Luković, J.; Bajat, B.; Blagojević, D. & Kilibarda, M. , Regional Environmental Change, 14, Springer Berlin Heidelberg, Vol. 14, No. 5, p. 1789-1799 (2014);

Spatial analysis of the temperature trends in Serbia during the period 1961–2010, Bajat, B.; Blagojević, D.; Kilibarda, M.; Luković, J. & Tosić, I., Theoretical and Applied Climatology, Springer Vienna,

Spatio-temporal interpolation of daily temperatures for global land areas at 1 km resolution, Kilibarda, M.; Hengl, T.; Heuvelink, G. B.; Graeler, B.; Pebesma, E.; Tadic, M. P. & Bajat, B., Journal of Geophysical Research: Atmospheres, Vol. 119, No. 5 (2014);

Use of mosses as biomonitors of major, minor and trace element deposition around the largest thermal power plant in Serbia, Mirjana Čujić, Snežana Dragović, Marko Sabovljević, Latinka Slavković-Beškoski, Milan Kilibarda, Jelena Savović, Antonije Onjia, CLEAN–Soil, Air, Water, Vol. 42, No. 1, p. 5-11 (2014);

Trace element distribution in surface soils from a coal burning power production area: A case study from the largest power plant site in Serbia, Snežana Dragović, Mirjana Čujić, Latinka Slavković-Beškoski, Boško Gajić, Branislav Bajat, Milan Kilibarda, Antonije Onjia, CATENA, Elsevier, Volume 104, p. 288-296, ISSN 0341-8162 (2013);

<http://osgl.grf.bg.ac.rs/publications/>



*Hvala na pažnji!*

