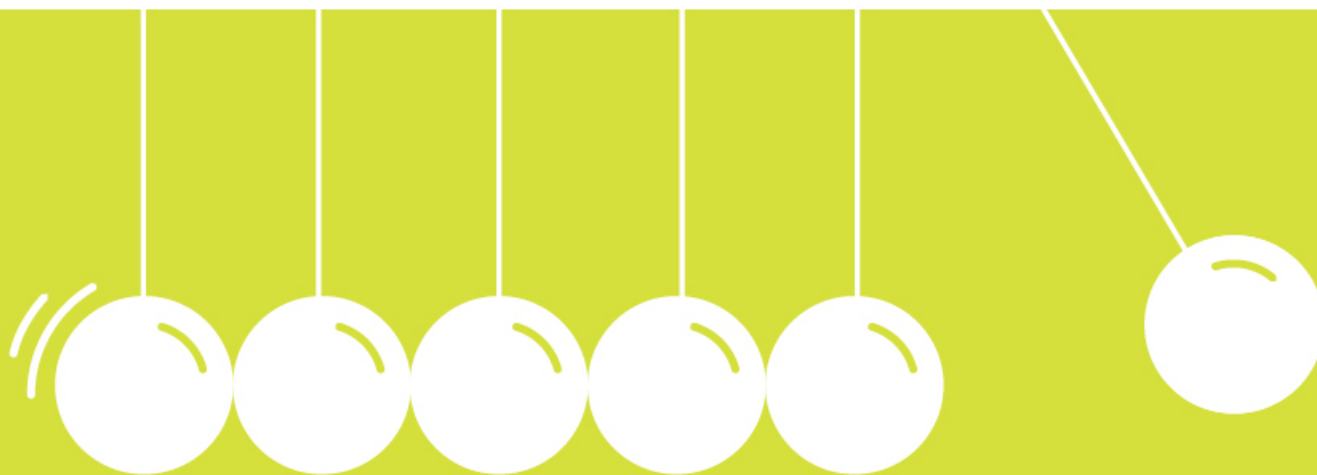




# Razpoznavna terena in stavb v podatkih LiDAR



**Borut Žalik in Domen Mongus**

# Uvod



Raziskava je nastala v okviru projekta:

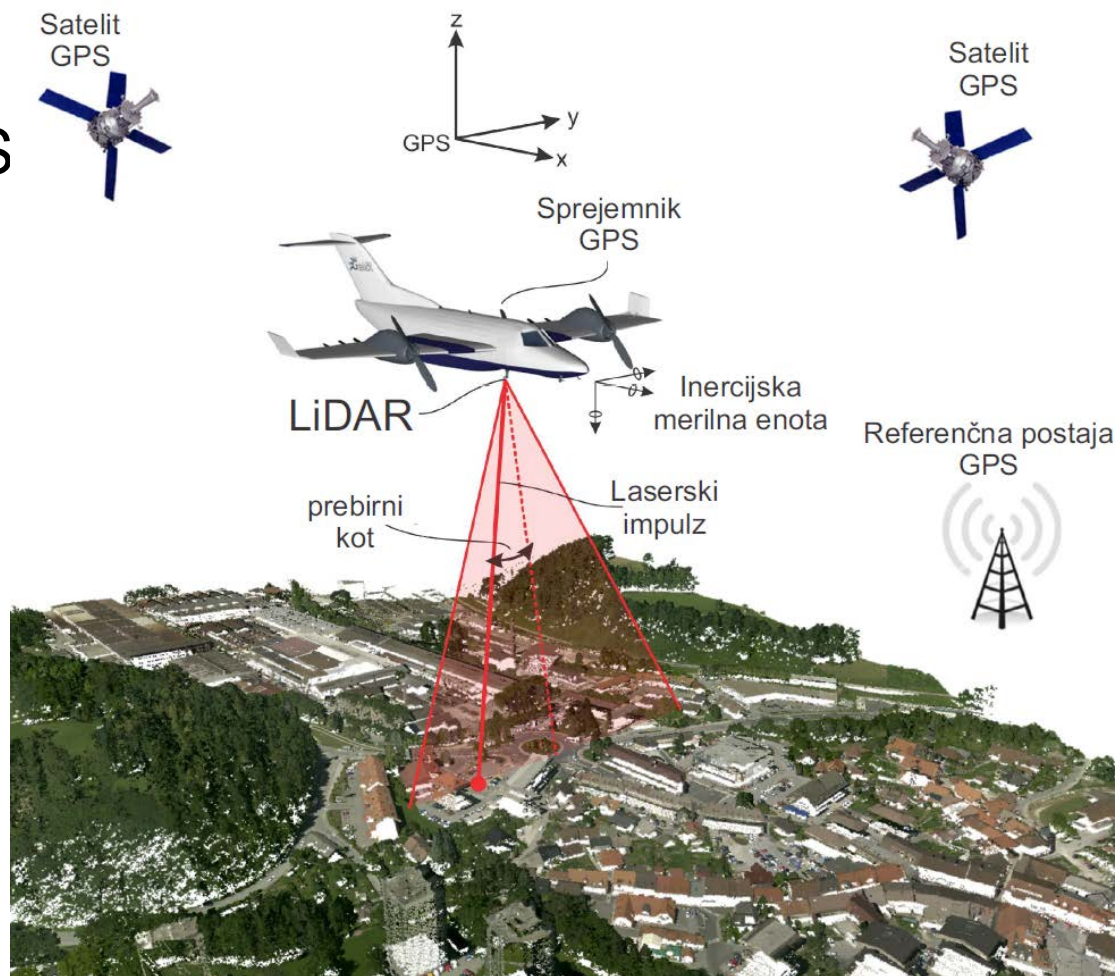
*Morfološki operatorji za razpoznavo vzorcev v velikih oblakih točk (J2-5479)*

*izvajalci:*

- Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko
- Geodetski inštitut Slovenije

# Zajem 3D podatkov

- Zajem podatkov
  - položaj določen z GPS
  - več kot 200.000 meritev na sekundo
  - tudi nad 70 točk na m<sup>2</sup>
- Količina podatkov
  - predvidena količina podatkov za Slovenijo cca 46 TB



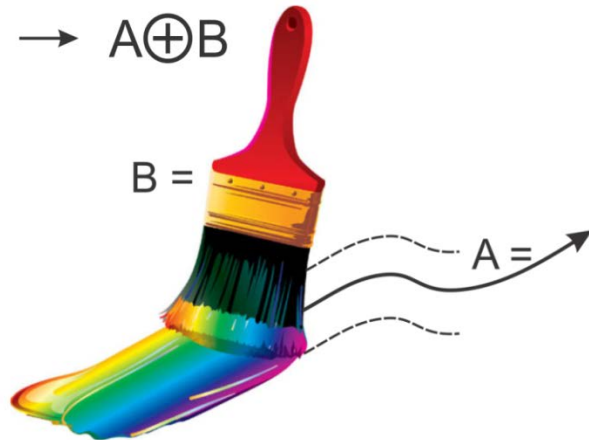
# Raziskovalna izhodišča



## Teoretična izhodišča

- Matematična morfologija

$$A + B \rightarrow A \oplus B$$

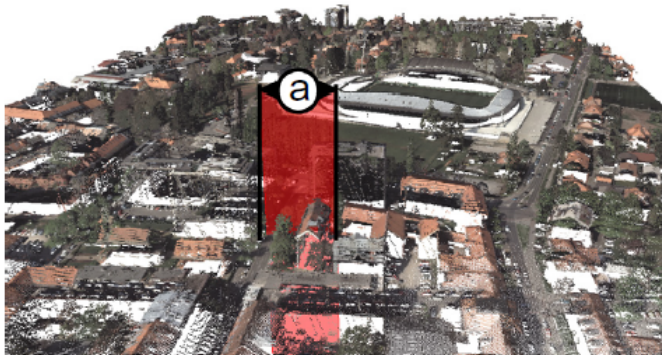
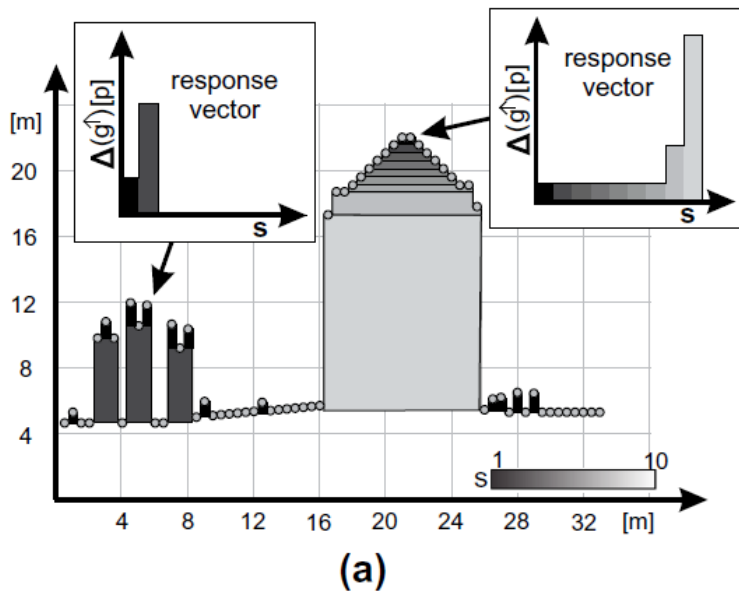


- LoFS
- Teorija kompleksnih mrež

## Aplikacije

- Vizualizacija
- Stiskanje podatkov
- Iskanje korelacij
- Razpoznavne objektov
- Generiranje digitalnih modelov

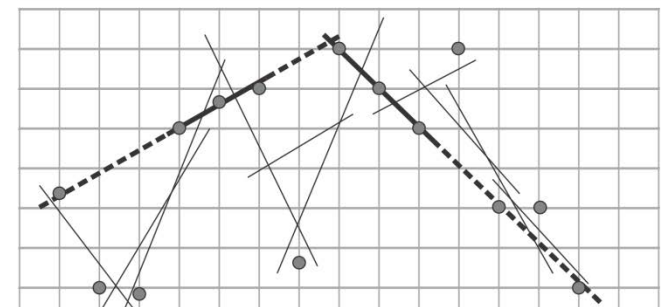
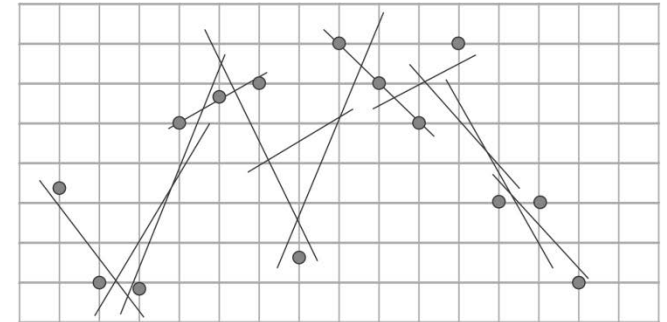
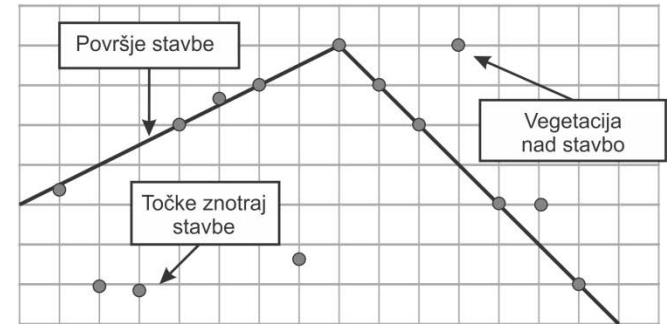
# Mapiranje Theta



- Namen: Ocenjevanje geometrijskih lastnosti objektov
- Napredujoče filtriranje s povečevanjem strukturnega elementa
  - Merjenje razlik, ki jih povzroči vsako filtriranje
- Rezultati (test ISPRS)
  - Povprečna napaka < 2.7 %

# Lokalno umeščanje ploskev

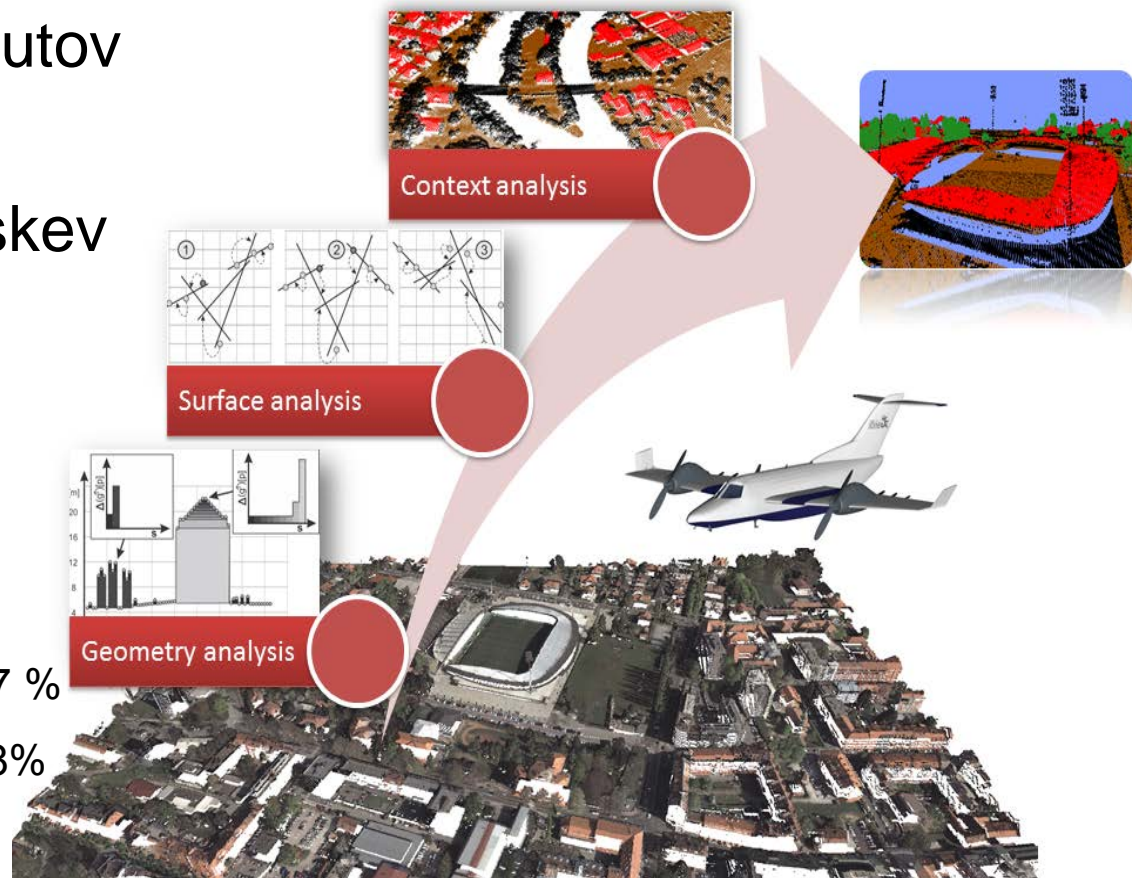
- Izračun najboljše prilegajočih ploskev v okolicih točk
- Merjenje napake prileganja
- Razširjanje ploskev s koncepti teorije mrež



# Generiranje DMR in razpoznava stavb

Rezultati ISPRS: <http://www2.isprs.org/commissions/comm3/wg4/results.html>

- Ocena geometrijskih atributov
- Lokalno približevanje ploskev
- Analiza regij
- Rezultati (test ISPRS)
  - Teren: povprečna napaka < 2.7 %
  - Stavbe: povprečna napaka < 8%



# Zaključek



Z implementacijo predlaganega postopka smo v letu 2014 sodelovali na tekmovanju ISPRS, kjer smo dosegli najboljše rezultate (kategorija samo LiDAR)

<http://www2.isprs.org/commissions/comm3/wg4/results.html>

Razvita programska oprema se uporablja za sprotno obdelavo posnetkov LiDAR ob prvem zajemu celotne države Republike Slovenije.

