

LAZĒRSKENERA UN PUNKTU MĀKONU PIELIETOJUMS CELTNĪECĪBAS DARBOS

Ģeomātikas fakultāte

Transportbūvju institūts

Valērijs Blagovs

RTU, RBCEO, 5.Kurss

18.10.2019



RTU
BŪVNICĪBAS
INŽENIERZINĀTŅU
FAKULTĀTE

Teorija

- Augstas precizitātes metode kartēšanā vai realitātes uztveršanā
- 360 grādu fotoattēls, bet ar precīzu katra pikseļa novietojumu
- Ēku būvniecību un ēku informācijas modelēšanu (BIM).
- Instrumenti: Lāzerskaneris Leica, Tahimetrs Trimble



Darbs

- Veica mērīšanas darbu ēkas balstu pārbaudei
- Mērījumus arī veica ar Tahimetru Trimble izmantojot iekrustošanas metodi
- Tahimetra darba gaitā izvēlējas veikt mērījumus zēmākam, pārejas un augstākiem punktiem
- Katram līmenim veica mērīšanas darbus uz visiem balstu stūriem



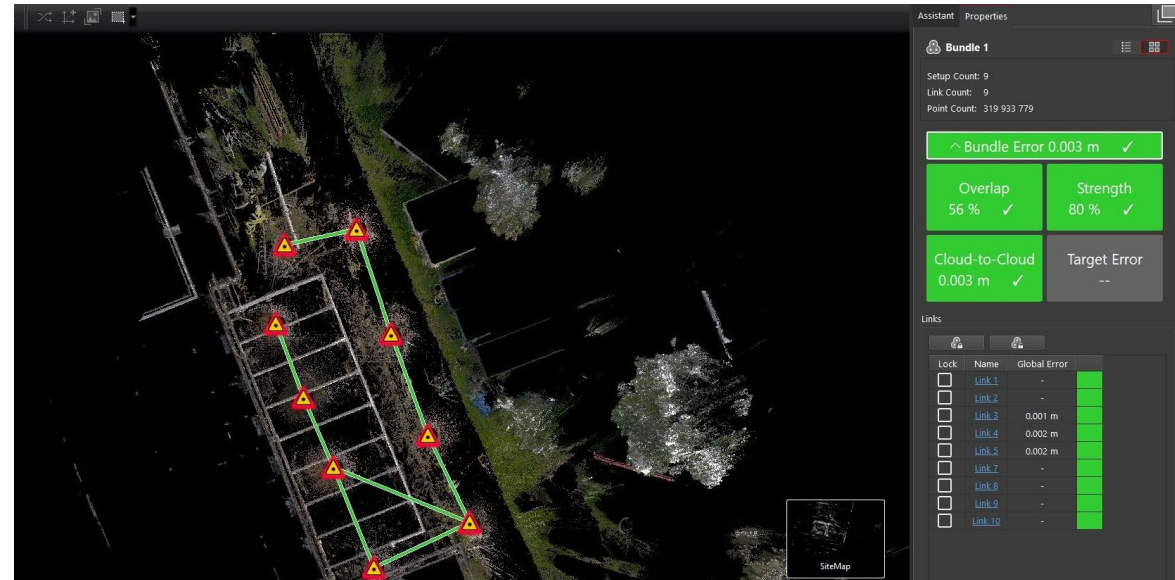
Lāzerskanera darbs

- Apkārt visam objektam salika 10 atbalstpunktus
- Uzdevuma veikšanai, lāzerskaneram izmantoja 9 stacijas
- Ar Tahimetru Trimble veica atbalstpunktu mērījumus
- Skenēšanai izmantoja augstā blīvuma metodi



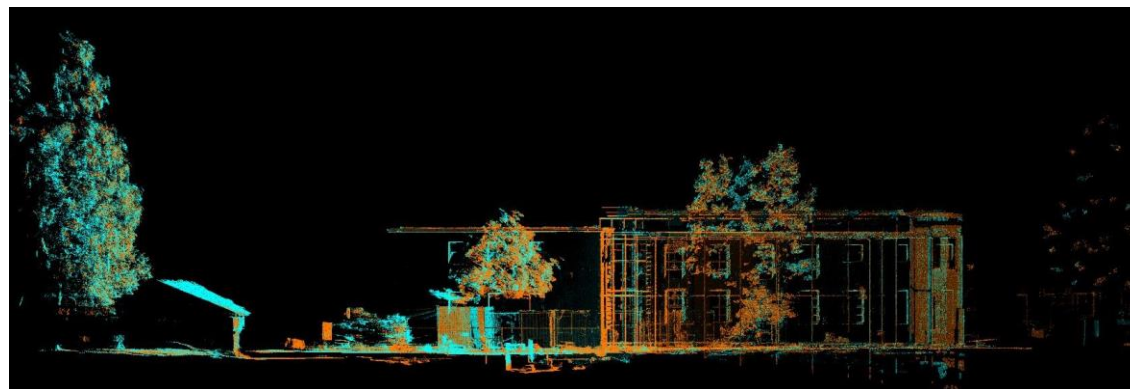
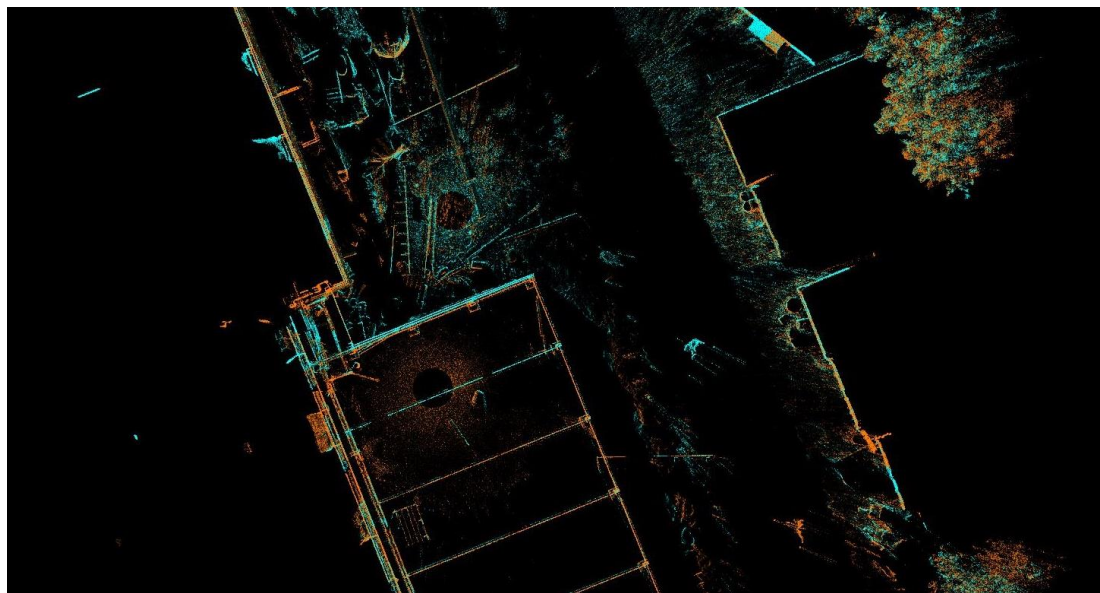
Darbs

- Pieslēgums ar programmatūru Auto Recap Pro un mērīšanas darbu veikšanai izmantoja programmatūru Cyclone REGISTER 360
- Lāzerskanera mērīšanas gaitā tiek pārbaudīti automātiski trīs atribūti: pārklāšanas, līdzsvārs un punkti:
- Pārklāšanas norāda skēnēto datu daudzumu, ko var izmantot reģistrācijai (Recap Pro rekoemndē pārklāšanos pāri 30%)
- Līdzsvārs atbild par datu ieguldījumu trīs ortonormālos virzienos, citiem vārdiem, tās norāda cik “ierobežota”reģistrācija ir dažādos virzienos
- Punkti ar rādītāju mazāk par 6 millimetriem, norāda uz skēnējumu atbilstību no reģistrētiem datiem.



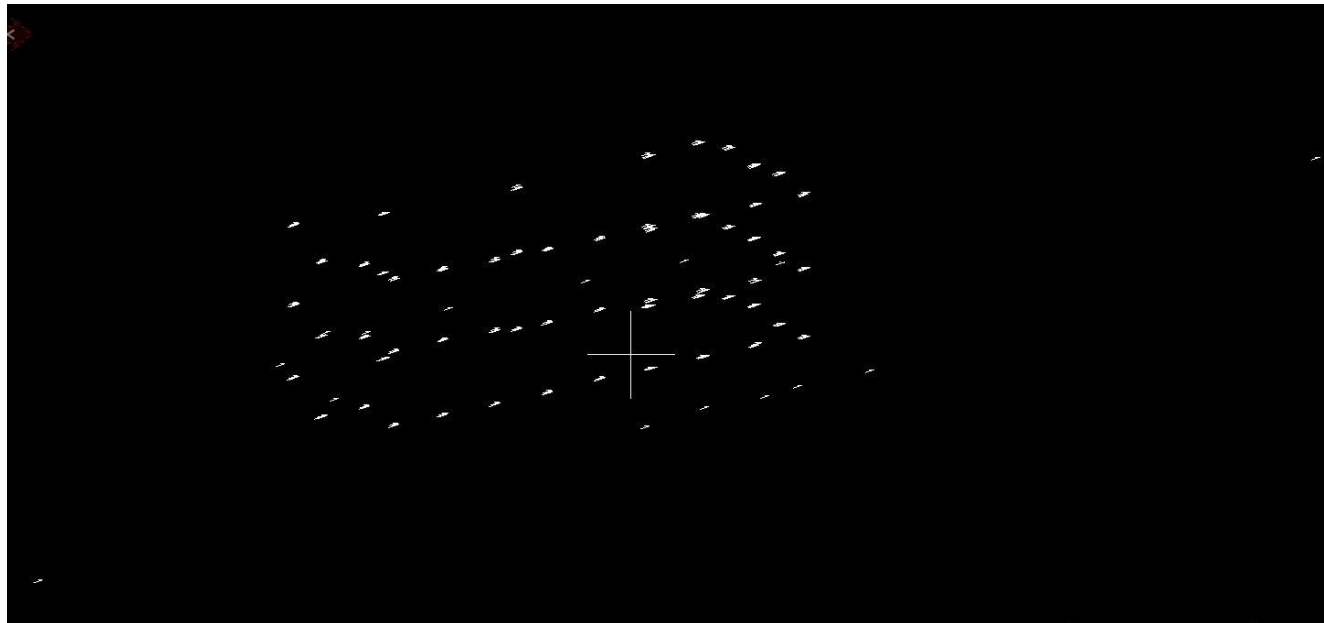
Punktu makoņa veidošana

- Ar Cyclone REGISTER 360 veica staciju savilkšanu
- Pārbauda staciju vertikālo un horizontālo līmeni
- Divi savienojumi kā minimums
- Savienojot katru staciju, tās pievilka no sāniem un no augšas

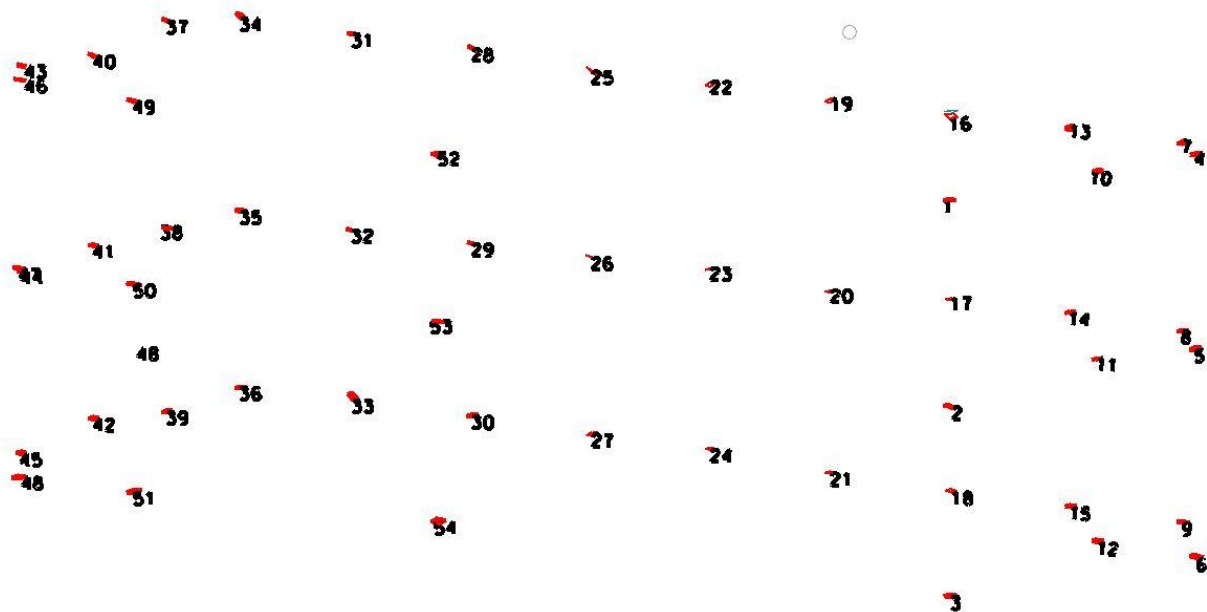


Punktu pielietojums

- iegūtos datus ar Tahimetru importē programmaturā Microstation
- iegūtos punktus atzīmē
- Katram balsta augstūma līmenim savelk iegūtos punktus



Punktu pielietojums



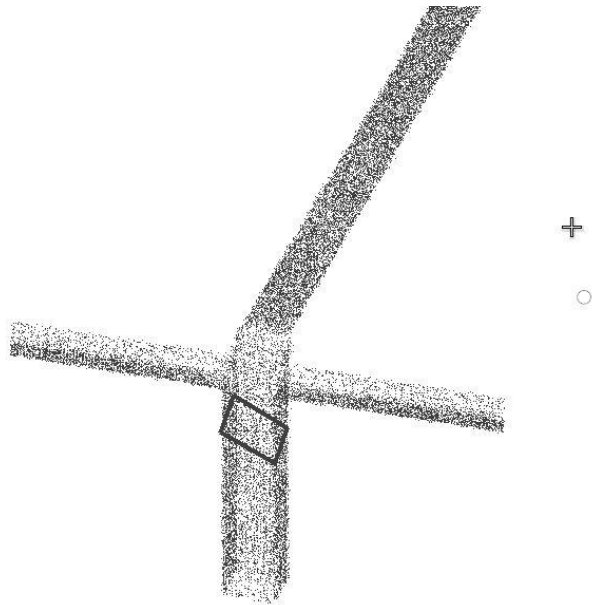
10

Punktu mākonis

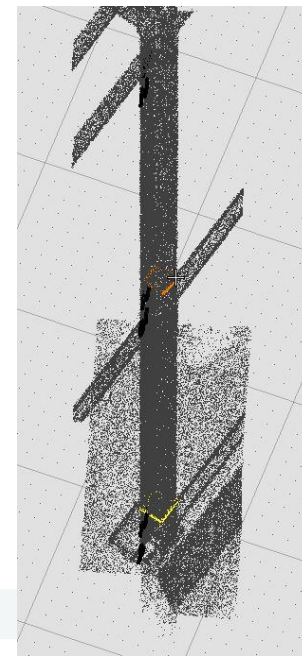
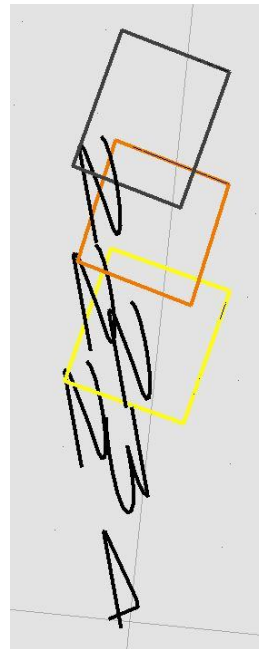


Punktu mākoņa pielietojums

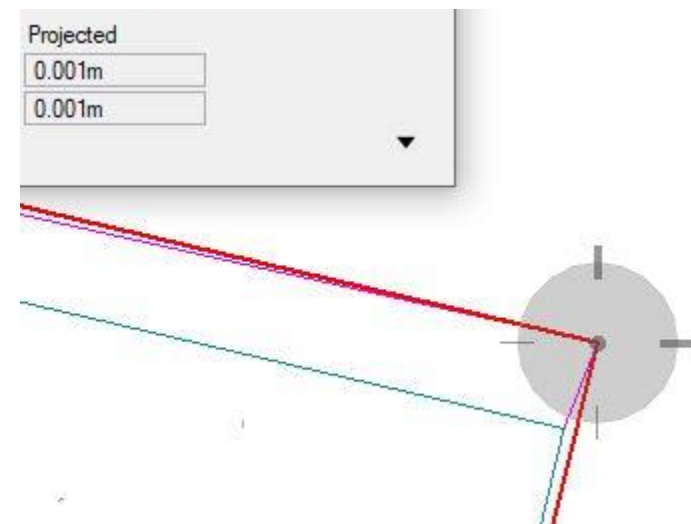
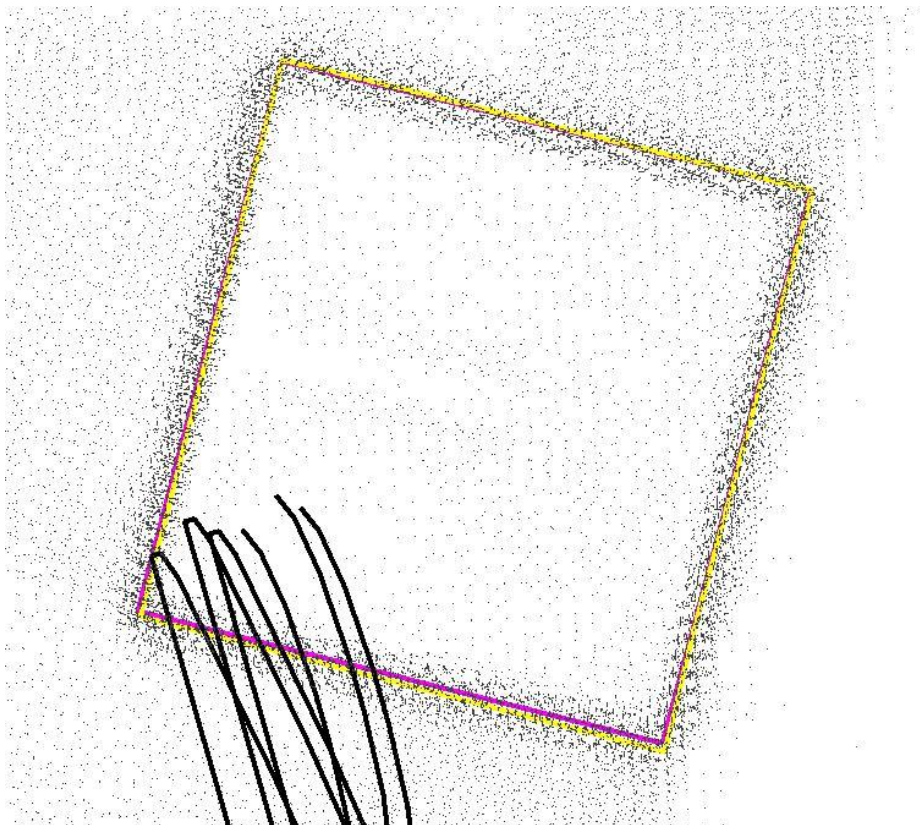
- Punkta mākoņa datus izgriež vietās, blakus iegūtiem punktiem ar tahimetru
- Iegūto datu daudzuma un blīvuma dēļ, iezīmē balstus starp mākoņa punktiem un to dominējošo daudzuma vietās



+



Punktu mākoņa pielietojums



Pārbaude

- Salīdzina Tahimetra un Lāzerskanēra iezīmētos balstu datus
- Vidējais kopējais attālums – 6 mm

Vidējais grīdas līmenim (vidējie stacijas attālumi 1-4 m) – 5 mm

Vidējais pārējas līmenim – 6 mm

Vidējais jumta līmenim – 8 mm



Secinājumi

- Lāzerskānera pielietojums, darbs, laiks un kvalitāte
- Galvenās priekšrocības
- Darbā laikā noteiktas vietas ar kļūdām
- Grīdas, pārejas un jumtā līmeņa kļūdas, attālumi un datu kvalitāte
- Vidējā grīdas līmeņa punktu attālums no stacijas – 1 - 5 m
- Vidējā pārejas līmeņa punktu attālums no stacijas – 3 - 10 m
- Vidējā jumta līmeņa punktu attālums no stacijas – 10 - 20 m

Paldies par uzmanību

