



VIRSMAS UZMĒRĪŠANA PIELIETOJOT BEZPILOTA LIDAPARĀTU AR LĀZERSKENĒŠANAS IEKĀRTU

Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Vides un būvzinātņu fakultāte,
Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedra
Lektors Aivars RATKEVIČS
Docents Armands CELMS
SIA, A-GEO
Valdes priekšsēdētājs Andrejs VELIKS

Līdzšinējā mērniecības prakse

Latvijā tiek lietotas tradicionālās mērniecības tehnoloģijas – lietojot klasiski pazīstamos ģeodēzijas instrumentus un veltot ievērojamu darba laika patēriņu tieši uzmērāmajā teritorijā, apmeklējot modeļa veidošanai izvēlēto teritoriju.

Šādas tehnoloģijas, pēc to būtības, ir pazīstamas mērniecībā vairāku simtu gadu garumā, kur mainīgais lielums bija saistīts tikai ar ģeodēzisko instrumentu attīstības vēsturi.





Fotogrammetriskā tehnoloģija

Jau sākot no pagājušā gadsimta sākuma kartogrāfijas un mērniecības praksē sāka iezīmēties arī ievērojami atšķirīgākas no klasiski ģeodēziskajām tehnoloģijām - fotogrammetriskās tehnoloģijas.

Kuras sāka lietot zemes virsmas modeļu veidošanai nepieciešamajai uzmērīšanai (bieži tās sauc arī par Tālizpētes tehnoloģijām) izmantojot zemes virsmas fotografēšanas rezultātus.



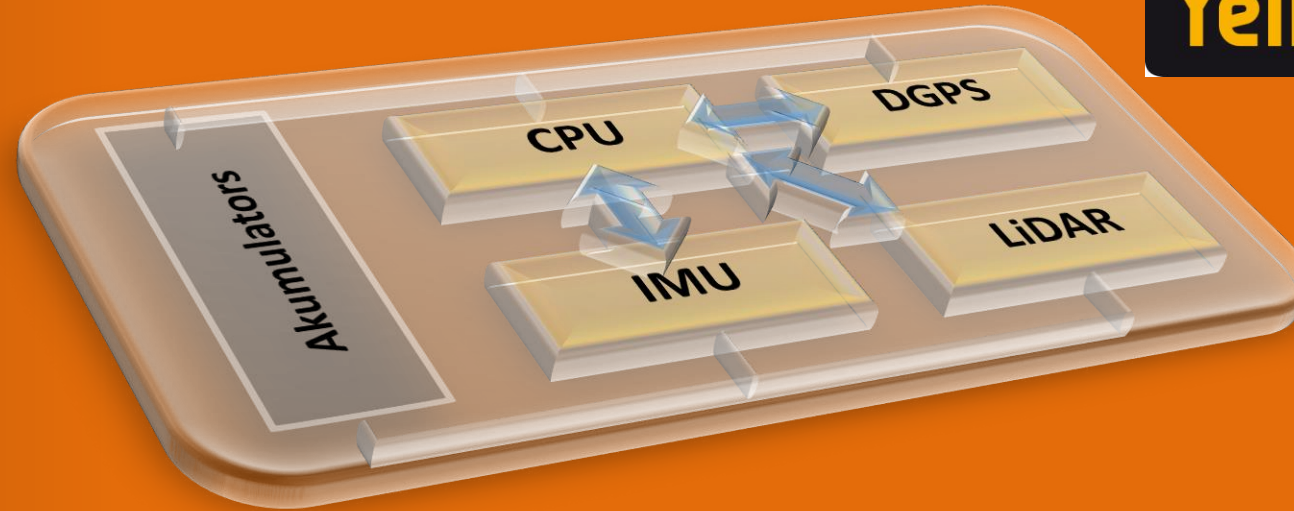
Lāzerskenēšanas tehnoloģija

Kā jauna un veiksmīgāka zemes virsmas modeļu izveidei piemērota uzmērīšanas datu ieguves tālzpētē saistāma ar lāzerskenēšanas tehnoloģiju pielietojuma attīstību fotogrammetrijā.

Savienojumā ar modernām datoru tehnoloģijām un to programmatūru attīstības rezultātiem, uzmērīšanas rezultātu precizitāte strauji pietuvojās klasiskās mērniecības prasībām, vienlaikus sasniedzot ievērojami lielāku uzmērāmo punktu blīvumu un samazinot uzmērīšanas laiku – īpaši lielām teritorijām.

Lāzerskenēšanas tehnoloģija un bezpilota lidaparāti

YellowScan



YellowScan **Surveyor**

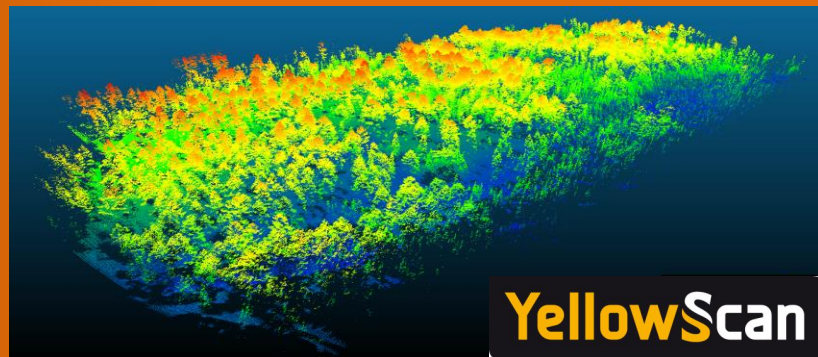
- 1.6Kg ar akumulatoru
- 5cm precizitāte
- 300k mērījumu sekundē
- Multi atbalss (2)
- 100x150x140mm



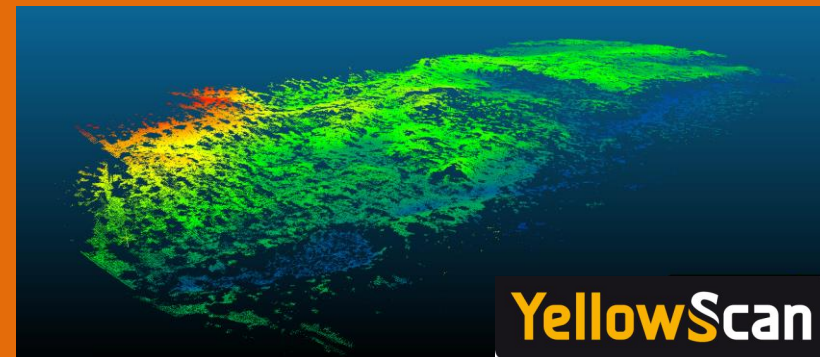
YellowScan **Mapper**

- 2.1Kg ar akumulatoru
- 15cm precizitāte
- 19k mērījumu sekundē
- Multi atbalss (3)
- 172x206x147mm

Lāzerskenēšanas tehnoloģija un bezpilota lidaparāti



Ar veģetāciju

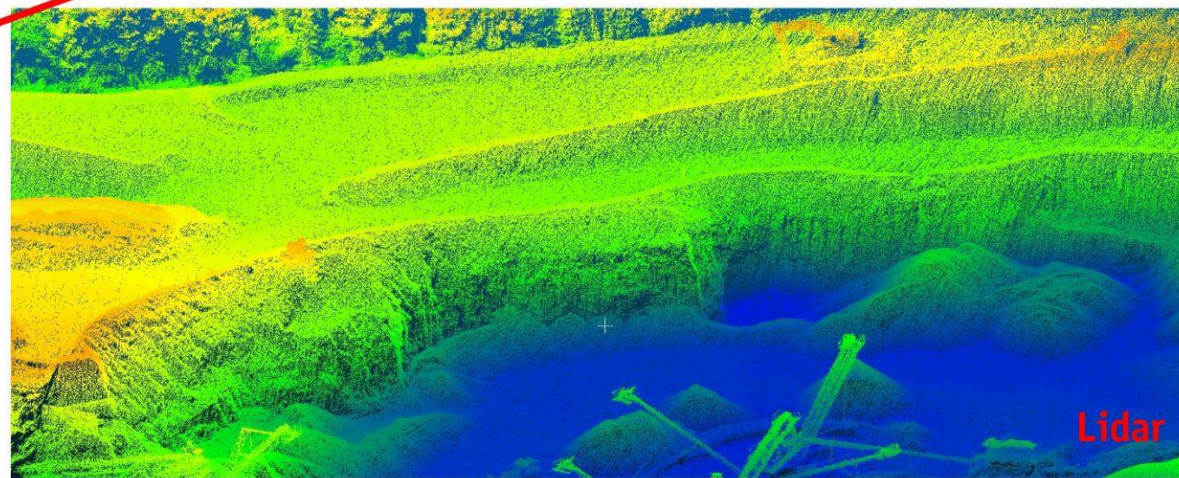


Bez veģetācijas

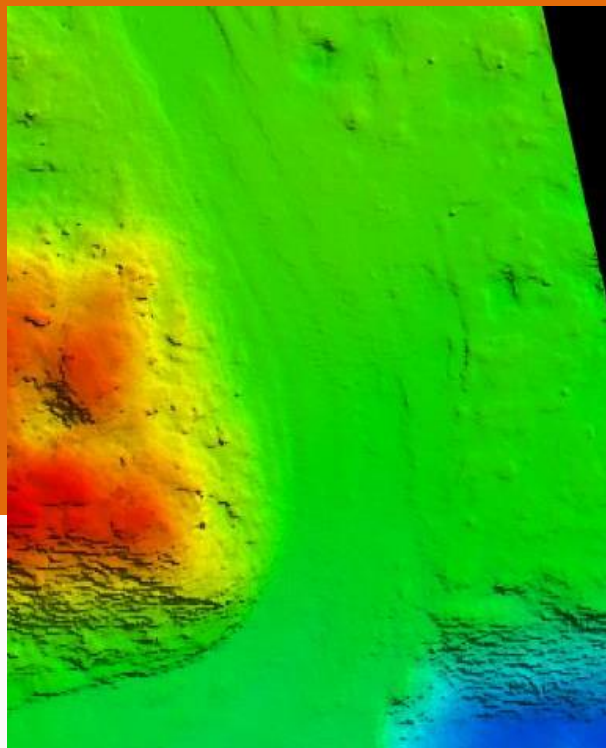
- 5 lidojuma trajektorijas
- 50m lidojuma augstums
- 6m/s lidojuma ātrums
- 85 punkti/m²
- 7 min. lidojuma laiks
- 500x350m lidojuma laukums

- 10 min datu apstrādes laiks ar Applanix POSPac + YS programmu
- 2±4 cm precizitāte

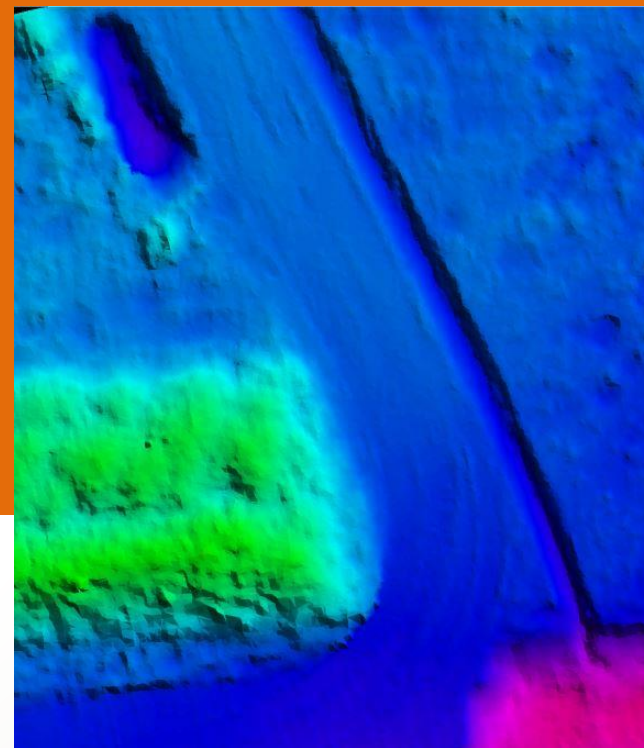
Ēnas letekme uz fotogrammetriju



Reljefa virsmas klasifikācija



Fotogrammetrijas rezultātā
iegūtais punktu mākonis



Lāzerskenēšanas rezultātā
iegūtais punktu mākonis

Priekšrocības

Lāzerskenēšanas priekšrocības salīdzinot ar klasisko mērniecības metodi:

- Drošība
- Ātrāka datu iegūšana
- Precīzāks tilpuma aprēķins
- Atkārtotāmībā laika gaitā

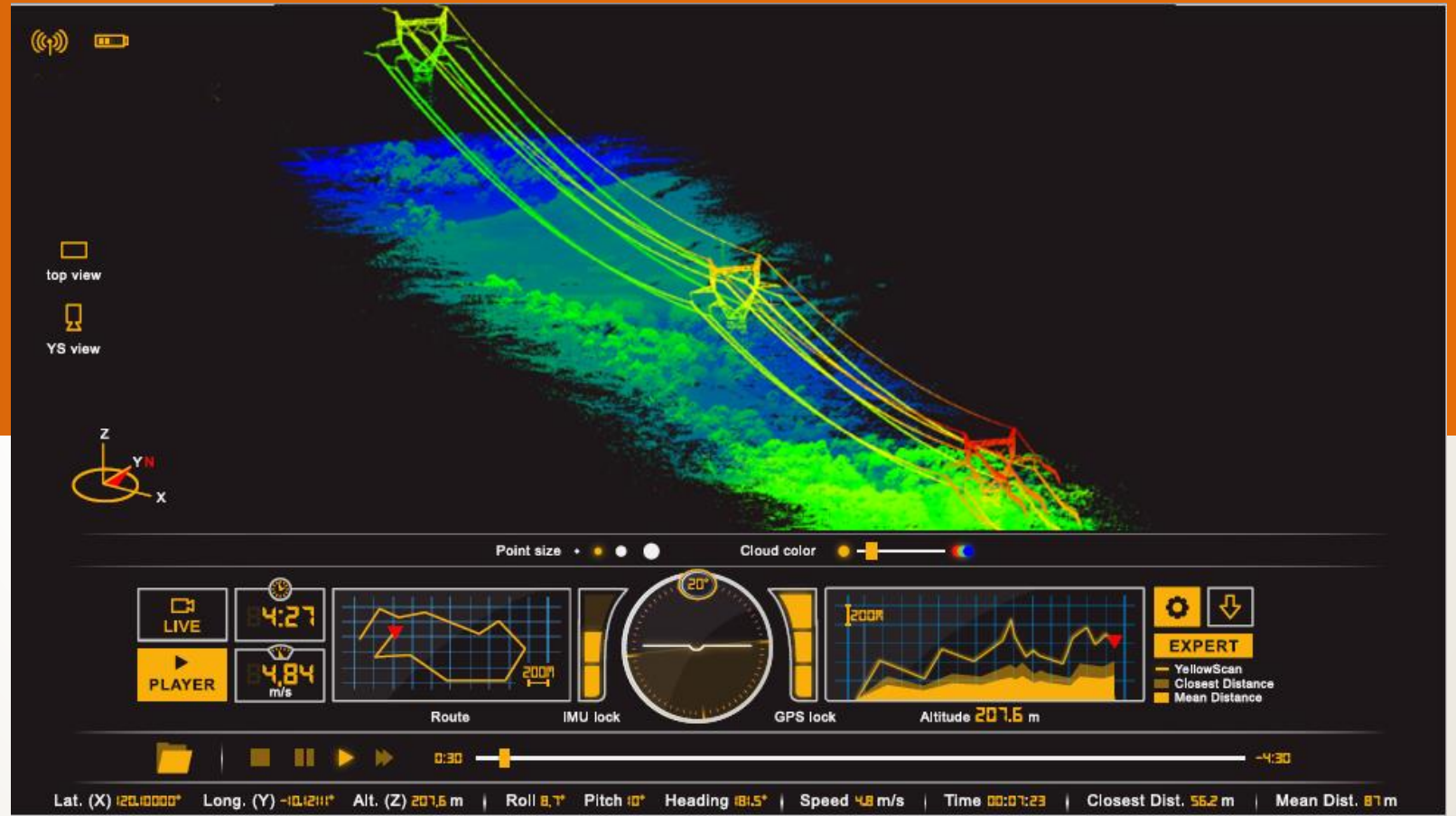
Lāzerskenēšanas priekšrocības salīdzinot ar fotogrammetriju:

- Ātrāks datu apstrādes process
- Nav nepieciešams apgaismojums
- Atkārtotāmībā laika gaitā



P.S.

YellowScan Live Station





PALDIES PAR UZMANĪBU!

SIA, A-GEO
Andrejs Veliks
andrejs.veliks@a-geo.lv