KINEMATICKÝ ZBER DÁT POMOCOU TERESTRICKÉHO LASEROVÉHO SKENOVANIA A JEHO VYROVNANIE POMOCOU LÍCOVACÍCH PLÔCH

KINEMATIC DATA ACQUISITION USING TERRESTRIAL LASER SCANNING AND ITS ADJUSTMENT USING GROUND CONTROL PLANES

Marko PAŠKO[1], Bernhard GROISS[2]

Abstrakt

Naše vedecko-výskumné laboratórium X3RSLab sa dlhodobo venuje skúmaniu zvýšenia kvality laserového skenovania. V ostatných projektoch sme sa zamerali na využitie najnovšej metódy kinematického snímania pomocou terestrického laserového skenovania (TLS). Pri tradičnom statickom TLS sme sa mohli spoľahnúť na vysokú hustotu mračna bodov dostatočne presným a verným priebehom popisujúce blízke okolie stanoviska, a tým aj spoľahlivú identifikáciu a zameranie lícovacích bodov – ground control points (GCP).

Pri kinematickom TLS máme statické merania na začiatku a na konci trajektórie, ale mimo nich musíme rátať s nižšou hustotou mračna bodov, atým aj sich ťažším využitím na presnú identifikáciu lícovacích bodov. RIEGL začal už dávnejšie v postupe spracovania leteckého a mobilného skenovania v programe RiProcess a RiPrecision využívať súbory normálových vektorov definujúcich plôch, a tak okrem identických bodov alebo lícovacích bodov využíval aj vzájomný vzťah bodu k ploche, a tiež vzťah dvoch identických plôch pri vyrovnaní.

Pri uvedení kinematického módu do TLS pôvodne využíval v programe RiScanPro len jeden statický sken na začiatku a druhý na konci trajektórie pre kinematické meranie. V ďalšej inovácii RIEGL umožnil využívať používateľom definované plochy zo statických meraní všeobecne. My sme postup vylepšili a začali používať 3 statické skeny na začiatku a 3 na konci a podľa potreby s možnosťou vloženia 3 vzájomne sa prekrývajúcich susedných skenov aj v oblastiach trajektórie so zákrytom GNSS, napr. pri vysokých domoch, pod stromami a mostami. V takýchto minimálne trojiciach skenov sme identifikovali vhodné pomocné oblasti a z nich sme vytvorili podporné plochy na vyrovnanie. Tie sme nazvali lícovacími plochami – ground control planes (GCPL). Pri spracovaní kinematického TLS teda s výhodou využívame GCPL na spresnenie zamerania. Prispievame tak aj k automatizácii procesov mapovania pomocou TLS.

Kľúčové slová: terestrické laserové skenovanie, kinematické a statické terestrické laserové skenovanie, lícovacie body, lícovacie plochy, mračná bodov, vyrovnanie

Keywords: terrestrial laser scanning, kinematic and static terrestrial laser scan, ground control points, ground control planes, pointclouds, adjustment

[1] Ing. Marko PAŠKO, Expert_for_3D_Landscape, spol. s r.o., Ľubovnianska 3, 851 07 Bratislava, Slovakia, www.x3d.sk, office@x3d.sk

[2] Ing. Bernhard GROISS, RIEGL Laser Measurement Systems GmbH., Riedenburgstrasse 48, 3580 Horn, Austria, www.riegl.com, bgroiss@riegl.com