

Zpracování distančních dat a nové přístupy v konstrukci povrchů

Jan Hovad

Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Ústav systémového inženýrství a informatiky

Abstrakt

Práce je zaměřena na zpracování dat technologie LIDAR pomocí aplikace ESRI® ArcGIS 10 SP3. Cílem práce je vytvoření 3D polygonového, parametrického, procedurálního, atributově reálného a velmi rozlehlého modelu povrchu, založeného na laserovém balíku DMR 5G příp. DMP 1G (Česká republika). Výsledný model sjednocuje veškeré dílčí obdoby modelů budov, vegetace, počasí, terénu či povrchu. Forma dat je transformována z nerovnoměrné struktury, do struktury s adaptivním a pravidelným rozmístěním bodů. Adaptivita rozlišení modelu je založena na měnícím se sklonu terénu a je zpracována vybraným interpolačním algoritmem, který splnil geostatistická kritéria. Reálné a klíčové atributy LIDAR bodového mračna jsou uloženy do podoby rastru, který později slouží pro distribuci objektů na povrchu terénu (například stromy, počasí). Vytvořený model je možné napojit do jiných odvětví (stavebnictví, strojírenství, doprava) přičemž je zachována možnost tvorby fotorealistických výstupů či simulací. Závěrečná fáze je zpracována v 3D prostředí aplikace Autodesk® 3D Studio Max. Časově náročné výpočty jsou směřovány distribuovaným způsobem v prostředí Apache™ Hadoop®.