

Analýza vzťahu parametrov mestskej zelene odvodených z multispektrálnych dát družice Sentinel 2 a dát leteckého a pozemného laserového skenovania

Katarína Onačillová

Spoluautoři / Co-authors: Michal Gallay

Sekce / Topic: Dálkový průzkum Země (vč. UAV)

Abstrakt: Vegetácia v urbánnom prostredí predstavuje významný prvok krajinej pokrývky, ktorý slúži ako efektívny prostriedok pre zmiernenie teplôt v rámci mestského tepelného ostrova a zlepšenie urbánnej mikroklímy. Nástup nových družicových misií, moderných senzorov a metód výskumu vedie k zvýšeniu dostupnosti dát a pokroku v oblasti diaľkového prieskumu Zeme, čo prináša nové možnosti i pre detailné, flexibilné a nedeštruktívne monitorovanie časovo-priestorových zmien mestskej zelene. Cieľom tohto príspevku je analýza vzťahu vegetačných parametrov odvodených z multispektrálnych dát družice Sentinel 2A a dát získaných z leteckého a pozemného laserového skenovania na príklade vybraných lokalít mesta Košice. Kým prednosťou dát získaných multispektrálnym skenovaním je vysoká spektrálna a časová frekvencia zberu dát, prednosťou pozemného a leteckého laserového skenovania je vysokodetailné priestorové rozlíšenie geometrickej štruktúry prvkov krajiny. Integrované využitie oboch typov takto získaných dát tak prináša nové možnosti výskumu vo vysokom priestorovom, spektrálnom a časovom rozlíšení. Výsledky tohto výskumu poukazujú na potenciál multispektrálnych dát získaných družicou Sentinel 2A a ich možnú integráciu s dátami z leteckého a pozemného laserového skenovania pre efektívne monitorovanie vegetácie v urbánnom prostredí. Tento príspevok vznikol v rámci riešenia štúdie uskutočniteľnosti pre Európsku vesmírnu agentúru (ESA).

Title: Analysis of urban greenery parameters relationship derived from the multispectral Sentinel 2 satellite data and aerial and terrestrial laser scanning data

Abstract: Vegetation is the important type of land cover in the urban environment, which serves as the effective element that is able to reduce temperatures within the urban heat island and improve urban microclimate. The advent of new observation satellite missions, modern sensors and research methods lead to increased data availability and progress in the field of Remote Sensing that brings new options also for detailed, flexible and non-destructive monitoring of spatio-temporal changes in urban greenery. The aim of this paper is the analysis of the relationship between vegetation metrics derived from the multispectral Sentinel 2A satellite data and data obtained by aerial and terrestrial laser scanning in a case study of selected localities in Košice city. Whereas the priority of data acquired by multispectral scanning is the high spectral and temporal frequency of data acquisition, the advantage of terrestrial and aerial laser scanning is the very high spatial resolution of the landscape geometry structure. The integrated use of these both types of data brings new capabilities for monitoring in high spatial, spectral and temporal resolution. The results of this paper show the potential of multispectral data acquired by Sentinel 2A satellite and its possible integration with aerial and terrestrial laser scanning data for the purpose of effective vegetation monitoring in the urban environment. This paper is related to a feasibility study contracted by the European Space Agency (ESA).