

Špecifiká pozemného laserového skenovania jaskyne Domica

Ján Kaňuk
Univerzita P.J.Šafárika

Spoluautoři / Co-authors: Gallay Michal, Hofierka Jaroslav

Sekce / Topic: DPZ (vč. lidar) pro modelování povrchů

Abstrakt: Tvorba 3D virtuálnych modelov jaskyne býva tradične založená na metódach banského meračstva. Presnosť tohto spôsobu mapovania je veľmi vysoká avšak tradičná banská tachymetria nie je vhodná pre zachytenie jaskyne na vysokej úrovni detailu, čo by umožňovalo 3-D vizualizáciu a analýzu mikromorfológie jaskynného priestoru. Na druhej strane, pozemné laserové skenovanie zaznamenáva množstvo bodov a tak zachytáva topografiu jaskyne vo vysokom rozlíšení s vysokým stupňom presnosti. V tomto príspevku predstavujeme realizáciu pozemného laserového skenovania v jaskyni Domica na Slovensku v rámci projektu SPATIAL3D. Ide o prvý krok k dosiahnutiu hlavného cieľa projektu, ktorým je detailný 3-D model krasovej krajiny založený na údajoch integrovaných v GIS vrátane povrchových a podpovrchových prvkov. Skenovanie v jaskyni má svoje špecifiká z praktického hľadiska ako aj z pohľadu spracovania údajov, ktoré v príspevku objasňujeme. Príspevok vznikol v rámci vedeckého projektu finančne podporovaného v rámci výskumných grantov APVV-0176-12: Nové metódy priestorového modelovania s laserového skenovania dát a 3-D GIS (SPATIAL3D) a VEGA 1/1251/12: Špecifiká geomorfologického vývoja východnej časti slovenského kras.

Title: Specifics of terrestrial laser scanning of the Domica cave

Abstract: 3D-virtual cave models have been traditionally constructed using mine surveying methods. Although the technique is highly accurate, it is not efficient in capturing cave interior in a high detail which would be beneficial for 3-D visualisation and analysis of micromorphology of cave space. On the other hand, terrestrial laser scanning records the detailness with high level of fidelity and accuracy. We conducted a terrestrial laser scanning survey in the Domica cave in Slovakia within the SPATIAL3D project. This is the first step in achieving the main goal of the project which is an integrated 3-D high detail model of karst landscape including superficial and subsurface features. This paper presents the practical aspect of the laser scanning in a cave environment and identifies specific issues related to such a survey from data handling point of view. This work was financially supported within research grants APVV-0176-12: New methods of spatial modelling with laser scanning data and 3-D GIS (SPATIAL3D) and VEGA 1/1251/12: Specifics of geomorphological evolution of the eastern part of the Slovak karst.