



Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

APVV-0176-12

Nové metódy priestorového modelovania pomocou laserového skenovania a 3D GIS-u

Zodpovedný riešiteľ **prof. Mgr. Jaroslav Hofierka, PhD.**

Príjemca

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Prírodovedecká fakulta

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Ústav geografie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. GALLAY, M., KAŇUK, J., HOCHMUTH, Z., MENEELY, J., HOFIERKA, J., SEDLÁK, V. (2015): Large-scale and high-resolution 3-D cave mapping by terrestrial laser scanning: a case study of the Domica Cave, Slovakia. *International Journal of Speleology*, 44, 277-291.
2. GALLAY, M., HOCHMUTH, Z., KAŇUK, J., HOFIERKA, J. (2016). Geomorphometric analysis of cave ceiling channels mapped with 3D terrestrial laser scanning, *Hydrology and Earth System Sciences*, 20, 1827-1849.
3. GESSERT, A. (2016): Geomorphology of the Slovak Karst (Eastern Part). *Journal of Maps*, 12, Issue sup1, 285-288.
4. HOFIERKA, J., LACKO, M., ZUBAL, S. (2017): Parallelization of interpolation, solar

radiation and water flow simulation modules in GRASS GIS using OpenMP. Computers & Geosciences, 107, 20-27.

5. HOFIERKA, J., KNUTOVÁ, M. (2015): Simulating Spatial Aspects of a Flash Flood Using the Monte Carlo Method and GRASS GIS: a Case Study of the Malá Svinka Basin (Slovakia). Open Geosciences, 7, 118-125.

Uplatnenie výsledkov projektu

Výsledky projektu je možné využiť pri detailnom mapovaní jaskýň, zemského povrchu, ale aj ďalších objektov prírodného a kultúrneho dedičstva. Metódy laserového skenovania umožňujú veľmi detailné analýzy povrchov s vysokou priestorovou presnosťou, sledovanie zmien v krajine a monitoring procesov.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

V projekte sa aplikovali nové metódy pozemného a leteckého laserového skenovania, vytvoril sa detailný 3D model jaskyne Domica a južnej časti Silickej planiny. Vytvorili sa algoritmy na paralelizované spracovanie masívnych dát z laserového skenovania pomocou open-source GRASS GIS softvéru. Pomocou dynamického hydrologického modelu r.sim.water na báze Monte Carlo metód sa simulovali hydrologické procesy prispievajúce k tvorbe povrchových a podpovrchových krasových foriem georeliéfu.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

In this project we applied new methods of terrestrial and airborne laser scanning. We developed a detailed 3D model of the Domica cave and southern part of the Silická planina. We developed algorithms for parallel processing of massive data from laser scanning using open-source GRASS GIS software. Using the dynamic r.sim.water model based on the Monte Carlo methods, we simulated hydrologic processes contributing to the development of surface and subsurface karst land surface forms.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

prof. Mgr. Jaroslav Hofierka, PhD.

V Košiciach 13. 10. 2017

Štatutárny zástupca príjemcu

prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc., rektor

V Košiciach 13. 10. 2017

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu