

AUTOMATIZOVANÁ TVORBA 3D MODELU BUDOV OLOMOUCE Z DAT LLS

Stanislav POPELKA¹, Ekanayaka Mudiyanseelage Ruchira Dulanjith EKANAYAKA²

¹ Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, 17. listopadu 50, 77146, Olomouc, Česká republika
stanislav.popelka@upol.cz

² Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, 17. listopadu 50, 77146, Olomouc, Česká republika
richierde@gmail.com

Abstrakt

Příspěvek představuje inovativní přístup k automatizované tvorbě 3D modelů budov na úrovni detailu LOD2 pro město Olomouc na základě dat z leteckého laserového snímkování. Hlavním výsledkem je uživatelsky přívětivý a opakovatelný postup, který kombinuje pokročilé nástroje Esri CityEngine a ArcGIS Pro. Tento přístup umožňuje automatizovanou detekci výšky okapů, výšky hřebene střechy a detekce a modelování různých typů střech. Generované 3D modely jsou využitelné jak pro vizualizace, tak pro analýzy.

Studie zároveň přináší podrobnou metodiku zahrnující sběr dat, jejich zpracování a hodnocení přesnosti výsledků. Výsledky ukazují, že navržený model dokáže efektivně klasifikovat nejčastější typy střech v rezidenčních a okrajových oblastech města. Modelování složitějších střech v historickém centru je stále výzvou a vyžaduje určité manuální úsilí. Výzkum je součástí projektu NAKI zaměřeného na tvorbu 3D modelu Olomouce a vizualizaci historického vývoje města.

Abstract

The paper presents an innovative approach to the automated creation of 3D building models at the LOD2 level of detail for the city of Olomouc, based on data from aerial laser scanning. The main outcome is a user-friendly and repeatable process that combines advanced tools such as Esri CityEngine and ArcGIS Pro. This approach enables the automated detection of eave height, roof ridge height, and the identification and modeling of various roof types. The generated 3D models can be used for both visualization and analysis.

The study also provides a detailed methodology, including data collection, processing, and accuracy assessment of the results. The findings show that the proposed model can effectively classify the most common roof types in residential and suburban areas of the city. However, modeling more complex roofs in the historic city center remains challenging and requires manual effort. This research is part of the NAKI project, which focuses on creating a 3D model of Olomouc and visualizing the city's historical development.

Klíčová slova: 3D modelování; LOD2; letecké laserové snímkování; automatizace; detekce střech

Keywords: 3D modeling; LOD2; aerial laser scanning; automation; roof detection