

APPLICATION OF TERRESTRIAL LASER SCANNING IN 3D BUILDING MODEL CREATION

G. Simeonova, G. Antova, Chr. Mickrenska-Cherneva

SUMMARY

This publication discusses in brief the nature and advantages of terrestrial laser scanning as a spatial data acquisition method. The technology of terrestrial laser scanning and its possibilities are subject of scientific research in the area of geodesy, construction, architecture and even more over the last decades. The method provides point clouds data, which contains full and accurate representation of the geometrical parameters of the examined subject.

The possibility of creating a three-dimensional model of buildings is described by using different technologies for spatial data collection. An administrative building located in the highly urbanized part of the Lozenets district, Sofia, was examined for the scope of the task. The building is an interesting because of its complex spatial geometry. The design and construction of such buildings poses new challenges and tasks for architects, designers and surveyors.

Land surveying measurements with a total station and terrestrial laser scanning are used for the creation of the three-dimensional models. A comparison of the obtained models was made. The result of this evaluation indicates that the technology of terrestrial laser scanning is efficient for representation of high quality data with a wide scope of advantages such as high range, fast data processing, high precision and accurate details.

KEYWORDS: SPATIAL DATA, TERRESTRIAL LASER SCANNING, 3D MODEL, POINT CLOUD

ПРИЛОЖЕНИЕ НА НАЗЕМНО ЛАЗЕРНО СКАНИРАНЕ ПРИ СЪЗДАВАНЕ НА ТРИМЕРЕН МОДЕЛ НА СГРАДИ

Г. Симеонова, Г. Антова, Кр. Микренска-Чернева

РЕЗЮМЕ

В публикацията е разгледана накратко същността и предимствата на наземното лазерно сканиране като метод за набиране на пространствени данни. Технологиията на наземното лазерно сканиране е обект на изследвания през последните десетилетия в множество научни и приложни области като геодезия, строителство, архитектура и други.

Описана е възможността за създаване на тримерен модел на сгради, като са използвани различни технологии за получаване на пространствени данни. За обхвата на задачата е избрана

административна сграда, разположена в силно урбанизираната част на район „Лозенец“, град София. Сградата е предмет на интерес заради сложната ѝ пространствена геометрия. Проектирането и изграждането на подобни сгради поставя нови предизвикателства и задачи пред архитекти, конструктори и геодезисти.

За създаването на модела са извършени класически геодезически измервания с тотална станция и наземно лазерно сканиране. Направена е съпоставка на получените модели, като резултатите от нея показват предимствата на наземното лазерно сканиране като: голям обхват, висока точност, бързо получаване на данни и високо ниво на детайлност.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: ПРОСТРАНСТВЕНИ ДАННИ, НАЗЕМНО ЛАЗЕРНО СКАНИРАНЕ, 3D МОДЕЛ, ОБЛАК ОТ ТОЧКИ

AFFILIATIONS

Eng. Gabriela Simeonova, PhD Student

Organization/company: UACEG, Geodesy and Geoinformatics department

Address: 1 Hr. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, Bulgaria

Email: gsimeonova_fgs@uacg.bg

Assoc. prof. Dr. Eng. Gergana Antova

Organization/company: UACEG, Geodesy and Geoinformatics department

Address: 1 Hr. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, Bulgaria

Email: antova_fgs@uacg.bg

Assoc. prof. Dr. Eng. Christina Mikrenska-Cherneva

Organization/company: UACEG, Geodesy and Geoinformatics department

Address: 1 Hr. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, Bulgaria

Email: kmikrenska_fgs@uacg.bg