

Geodrom - vylepšení přesnosti přenosného 3D mapovacího systému

Souhrnná zpráva o řešení projektu smluvního výzkumu za rok 2019

Číslo smlouvy: 011204/2019/00

Období řešení: 6.1.2019 - 31.12.2019

Předmět smluvního výzkumu

Cílem projektu je zvýšení přesnosti mobilního mapovacího řešení založeného na 3D senzorech LiDAR.

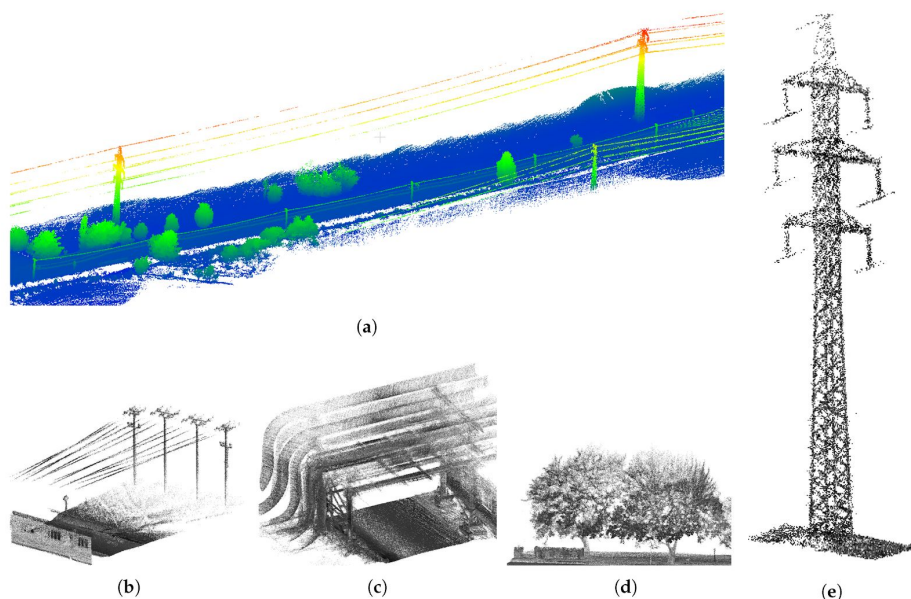
Popis řešení v roce 2019

Realizace projektu smluvního výzkumu se v roce 2019 zaměřila na:

1. Zpřesnění 3D laserového skenování ve venkovním prostředí s využitím GNSS/INS subsystému.

Šlo především o činnosti:

- studium dostupných řešení pro fúzi výstupů SLAM a globální trajektorie,
- analýza a návrh algoritmů pro robustní venkovní mapování,
- implementace těchto postupů a ich vyhodnocení. Příklady výstupů mapování předmětným systémem jsou uvedeny na Obrázku 1.



Obrázek 1: 3D modely, které byly vyprodukovány na základě sběru a zpracování laserových dat v prostředí a v okolí elektrického vedení.

2. Zpřesnění výstupu laserového skenování ve vnitřních prostorech.

Šlo především o činnosti:

- analýza stávajícího řešení, identifikace slabých míst a návrh řešení pro zvýšení přesnosti,
- návrh řešení pro intra-frame korekci jednotlivých skenů LiDARu Velodyne,
- implementace těchto korekcí a vyhodnocení jejich vlivu.

Nehmotné výstupy

- postupy a algoritmy pro získávání a zpracování laserových 3D dat,
- postupy pro nasazení v reálných úlohách 3D mapování,
- konzultace provedených experimentů a dosažených výsledků,
- zpráva obsahující analýzu výsledků na základě vykonaných experimentů,
- pořízené datové sady a výstupy z jejich zpracování.

V Brně dne 28. 1. 2020

Michal Španěl (FIT VUT v Brně):