

# Geodrom - Analýza nástrojů pro zpracování 3D dat

Souhrnná zpráva o řešení projektu smluvního výzkumu za rok 2018

Číslo smlouvy: 021489/2017/00

Období řešení: 1.1.2018 - 31.12.2018

## Předmět smluvního výzkumu

Experimentální ověření vlastností a využitelnosti existujících softwarových nástrojů pro zpracování 3D dat uložených v různých datových formátech ve formě mračna 3D bodů.

## Popis řešení v roce 2018

Realizace projektu smluvního výzkumu se v roce 2018 zaměřila na:

1. Obarvení 3D dat senzoru LiDAR za pomoci měření energie laserového paprsku. Tyto data byla poté normalizována a použita jako odrazivost povrchu.

Šlo především o činnosti:

- studium dostupných řešení pro normalizaci laserových měření,
- analýza a návrh algoritmů pro normalizaci měření na malé vzdálenosti,
- implementace těchto postupů a ich vyhodnocení.



Obrázek 1: Příklad scény nasnímané senzorem LiDAR a obarvené energií laserového paprsku.

2. Obarvení 3D dat senzoru LiDAR na základě obrazových dat pořízených všesměrovou kamerou.

Šlo především o činnosti:

- studium rozhraní všesměrové kamery a možností pořizování snímků s časovými značkami v prostředí systému ROS, které umožní přibližné časové sesouhlasení s daty ze senzoru LiDAR,
- návrh řešení pro časové sesouhlasení dat z kamery a LiDAR,
- implementace těchto postupů a tvorba jednoduché demo aplikace pro prezentaci výsledků.

## Nehmotné výstupy

- postupy a algoritmy pro normalizaci intenzit laserových měření,
- postupy pro nasazení v 3D mapování,
- postupy a algoritmy pro současné pořízení obrazových a laserových dat a jejich základní časovou synchronizaci,
- demo aplikace pro prezentaci výstupů obarvení.

V Brně dne 15. 1. 2019

Michal Španěl (FIT VUT v Brně): .....