

Stanovisko školitele k disertační práci

Ing. Martina Veřase

Disertační práce Martina Veřase se zabývá problematikou zpracování 3D dat z inovativních senzorů (LiDAR) a prací se vzniklými mračny bodů (point cloud). V rámci práce přišel řešitel s novými algoritmy, které řeší konkrétní problémy zpracování dat z LiDARů a navazující otázky.

V disertační práci přínos řešitele spočívá především v návrhu inovativních algoritmů pro zpracování dat ze senzoru LiDAR. Metoda Collar Line Segments (CLS) se věnuje problematice registrace řídkých 3D laserových skenů. Byly navrženy i přístupy pro zpracování těchto dat pomocí konvolučních neuronových sítí (CNN), jež umožňují rychlý odhad odometrie či sémantickou segmentaci země/podlahy. Uvedené metody byly experimentálně ověřené a výsledky jsou uvedené v disertační práci.

Dalším výsledkem je integrální návrh batohového laserového mapovacího systému, který umožňuje rychlé mapování prostorů pomocí kalibrované dvojice senzorů LiDAR. Hlavní předností tohoto systému je univerzálnost - mapování je možné vykonávat v rozsáhlých vnějších areálech, ale i ve stísněných či zúžených vnitřních prostorech. Jednotlivé části návrhu jsou detailně popsány a experimentálně vyhodnocené.

Martin Veřas během svého doktorského studia odvedl velký kus práce, výsledky jeho výzkumu a vývoje se používají v geodetické praxi a Martin Veřas na řešených tématech pracuje dál a usiluje o jejich nasazení i v komerční podobě. Je tedy třeba ocenit, že jeho práce má nesporný praktický přínos a potenciál. Zároveň byla publikována na kvalitních mezinárodních fórech a má zřejmý a jasně vymezený vědecký přínos, včetně ohlasů. Oceňuji tedy spolupráci s Martinem Veřasem a jednoznačně doporučuji jeho práci k obhajobě.

V Brně, 14. ledna 2020

prof. Ing. Adam Herout, Ph.D.