

Posudek oponenta diplomové práce “Visual Localization and Place Recognition”

Autor práce: Erik Derner
Oponent: Ing. Tomáš Krajník, Ph.D.

Cílem předložené práce je implementace a experimentální ověření vizuální lokalizace mobilního robotu v nestrukturovaném, měnícím se prostředí. Základem metody je konvoluční neuronová síť, která počítá deskriptory panoramatických snímků pořízených palubní kamerou robotu.

Na práci bych (kromě její poměrně dobré jazykové úrovně a čitelnosti) ocenil především množství provedených experimentů, které přesvědčivě dokládají schopnost implementované metody přesně vypočítat pozici robotu na základě předem známé mapy. Další silnou stránkou práce je její aktuálnost – vizuální lokalizace v měnících se prostředích je problém, kterým se v současné době zabývá řada pracovišť. Bohužel, kapitola, kde autor podává přehled vědeckých prací které se touto problematikou také zabývají, je poměrně krátká a některé významné práce na dané téma, např. [1], [2] nejsou zmíněny. Úprava práce rovněž není ideální – to se týká především umístění některých obrázků (např. strany 18 a 19). Z práce rovněž není zcela zřejmé, které části dané metody student samostatně implementoval v rámci diplomové práce a které měl k dispozici. Experimentální vyhodnocení popisuje výsledky testů implementované metody, ale neprovádí žádné porovnání vůči metodám jiným.

I přes uvedené nedostatky práce je zřejmé, že student problematice dobře porozuměl a prokázal schopnost spolupracovat se zahraničními odborníky. Práce je navíc napsaná v anglickém jazyce, což značně zvyšuje možnost jejího využití komunitou zabývající se lokalizací mobilních robotů v měnících se prostředích.

Cíle práce byly splněné a práci samotnou je poměrně kvalitní. Navrhuji ji klasifikovat známkou

B - velmi dobře.

Seattle, dne
25/05/2015

Tomáš Krajník, katedra kybernetiky

Reference

- [1] Christoffer Valgren and Achim J. Lilienthal, “SIFT, SURF & seasons: Appearance-based long-term localization in outdoor environments,” *Robotics and Autonomous Systems*, vol. 58, no. 2, pp. 157–165, February 28 2010.
- [2] Peer Neubert et al., “Appearance change prediction for long-term navigation across seasons,” in *European Conf. on Mobile Robotics*, 2013.