

Posudek vedoucího bakalářské práce

Autor práce: Jaroslav Lištvan
Téma práce: Kalibrace kamery pro robotické pracoviště

Vypracoval: Ing. Pavel Krsek, Ph.D.
Pracoviště: ČVUT CIIRC, oddělení: Robotika a strojové vnímání (RMP)

Tématem této práce je navrhnout a realizovat kalibraci kamery pro robotické pracoviště. Hlavním úkolem bylo provést vzájemnou kalibraci manipulátoru a kamery. Součástí zadání bylo také připravit snímání v systému ROS.

Tato práce popisuje robotické pracoviště a jednotlivé zvolené komponenty. Poměrně podrobně je popsána problematika kalibrace kamery i způsob zjištění vzájemné polohy kamery a manipulátoru. Práce čtenáře také seznamuje s realizací za pomoci knihovny OpenCV. Stručně je popsán provedený experiment. Uvedené výsledky dokládají funkčnost použitého postupu.

Z hlediska obsahu práce dobře popisuje principy kalibrace a zvolený postup. Popis provedených experimentů je však bohužel velmi stručný. Uvedeny jsou však dosažené chyby i metodika jejich výpočtu.

Text práce je v některých částech poněkud hůře srozumitelný, což je podle mého názoru dáno nezvyklou stavbou vět, překlady a fragmenty editace textu (např. strana 6, 2 a 3 odstavce). Je škoda, že v některých místech není výklad podpořen odkazem na obrázek, který je přítomen. V případě symbolů v rovnicích nejsou některé vysvětleny při prvním výskytu, ale až později, což čitelnost také nezvyšuje. Bohužel nejsou typograficky rozlišeny skalární a vektorové proměnné. K textu zprávy mám dále tyto připomínky:

1. Definice, některých soustav souřadnic není uvedena či je neúplná. Jedná se o F_{RP} na straně 2, F_C a F_P na straně 8.
2. Chybná stavba vět na straně 12 konec 2. odstavce.

V práci jsou citovány relevantní zdroje. Za zmínku však stojí, že jde převážně o zdroje elektronické, které tvoří manuály a návody. Citace [11] je podle mého názoru neúplná, protože není uveden autor, vydavatel a další údaje, které jsou i v elektronické verzi publikace uvedeny.

Podle mého názoru bylo zadání bakalářské práce splněno až na realizaci snímání v prostředí ROS. To je úkol poněkud časově náročný a jeho vyřešení náhradní variantou je z hlediska tématu práce akceptovatelné. Kalibrace kamery a kalibrace kamera-robot byla realizována pouze v jednom případě (experimentu). Uvedené výsledky jsou však reálné a přesnost kalibrace je dostatečná pro daný účel.

Na základě mně známých informací mohu konstatovat, že pan Lištvan pracoval spíše nárazově s ohledem na své další povinnosti. Bakalářské práci se soudě dle korespondence a konzultací začal intenzivně věnovat pan Lištvan v polovině listopadu 2017. Nelze si však nevšimnout, že je schopen samostatně pracovat a řešit problémy vyplývající ze zadání bakalářské práce.

Dle mého názoru tato práce splňuje základní nároky kladené na bakalářskou práci. Autor prokázal postačující znalosti v oboru i svojí schopnost samostatně řešit odborné problémy. Na základě uvedených skutečností hodnotím předloženou práci známkou **E (dostatečně)**.

V Praze dne 26. 1. 2018

.....
Ing. Pavel Krsek, Ph.D.
vedoucí BP