

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: Michal Jirků
Název tématu: Pokročilé metody lokalizace pozemních robotů za pomoci WiFi signálu

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

Tato práce se zabývá lokalizací mobilního robotu s pomocí signálu Wi-Fi. Robot je vybaven systémem pro určování polohy na základě údajů z inerciální měřicí jednotky (IMU) a odometrie. Odhad polohy je zpřesňován pomocí měření síly signálu Wi-Fi vysílačů běžně přítomných v okolí. Pro využití Wi-Fi vysílačů je nutné nejdříve provést mapování oblasti pohybu. Pro mapování síly signálu jsou použity Gaussovské procesy a pro odhad polohy pak metody „particle filtering“.

Práce seznamuje čtenáře se základními algoritmy využitými při realizaci systému. Přehledně je popsán celý postup mapování i lokalizace robotu. Významná část práce je věnována provedeným experimentům a jejich vyhodnocení. Na základě 13 jízd v období cca jednoho roku bylo sestaveno 5 map síly signálu a na nich vyhodnoceno 9 testovacích jízd. Tím byla dokumentována funkčnost lokalizace i za podmínek měnící se situace z hlediska Wi-Fi vysílačů.

Text je napsán v Anglickém jazyce. Autor v práci srozumitelně popisuje zadané téma. Struktura práce odpovídá postupu výkladu a je přehledná. Grafická úprava i jazyk jsou na dobré úrovni a nemám k nim žádné připomínky. V práci jsou citovány relevantní zdroje. Autor použité zdroje v textu správně cituje.

K obsahu předložené práce mám následující otázky:

1. Je při odhadování polohy použita apriorní informace o pozici v ose z? Pokud ano, jakým způsobem je do procesu začleněna?
2. Je použito cyklické vlastnosti úhlu při výpočtu chyby pro úhel „yaw“?

Podle mého názoru bylo zadání bakalářské práce splněno. Práce odpovídá svým rozsahem bakalářské práci. Jsem přesvědčen, že tato práce splňuje všechny požadavky kladené na bakalářskou práci. Autor prokázal odpovídající znalosti v oboru i svojí schopnost řešit odborné problémy. Na základě uvedených skutečností **doporučuji** tuto práci k obhajobě a hodnotím ji známkou **A (výborně)**.

V Praze dne 9. 6. 2017

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