

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor práce: **Andrea KADLECOVÁ**

Název práce: **Odhad polohy a orientace robotu pomocí fiduciálních značek**

Jazyková a grafická úprava

Průměrné

Samostatnost zpracování tématu

Průměrné

Vhodnost použitých metod

Průměrné

Způsob zpracování a vyhodnocení

Průměrné

Správnost získaných výsledků

Podprůměrné

Vlastní přínos

Podprůměrné

Doplnění hodnocení, připomínky:

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit a otestovat systém pro odhad polohy tzv. fiduciálních značek v prostoru z obrazových dat, který by bylo možné použít např. pro lokalizaci robotů. Autorka se v práci věnovala postupně problematice zpracování digitálních obrazových dat, použití fiduciálních značek a základním transformacím v souřadných systémech, tak aby mohla takový systém implementovat. Pro implementaci si autorka zvolila C++ knihovnu OpenCV, která poskytuje rozsáhlou sadu nástrojů pro práci s obrazovými daty včetně fiduciálních značek. Výsledný systém pro odhad polohy a orientace pak autorka otestovala na sadě experimentů.

Práce obsáhla poměrně dostatečně základní matematický aparát potřebný k realizaci systému odhadu polohy a orientace. Po formální stránce by se dalo autorce vytknout, že je znát, že vycházela z cizojazyčných zdrojů a někdy není použita česká terminologie přesná. Po obsahové stránce je pak nutné vytknout, že i když hlavním cílem byla lokalizace polohy a orientace fiduciálních značek v prostoru, tj. v lokálním souřadném rámci, tak je tomuto tématu explicitně věnována jen jedna část experimentálních testů. Co se týče ověřovacích testů samotných, tak bylo asi zbytečné je oddělovat do dvou částí, protože se v podstatě jedná o tentýž experiment jen s jiným typem vyhodnocení/přepočtu výsledků. Dále pak je u výsledků zarážející disproporce mezi výsledky v části 6.3 a 6.4. V části 6.3, kde autorka testuje správnost odhadu vzdálenosti od kamery (zde ovšem chybně označované jako poloha v souřadném systému kamery) vychází výsledky experimentu relativně velmi přesně. Nicméně pro stejnou konfiguraci experimentu, pak určení polohy v lokálním souřadném systému vykazuje značnou relativní i absolutní nepřesnost. To může být způsobeno špatným určením transformační matice.

Dotazy

- 1) Mezi obrázky 6.8 a 6.11 je rozpor v orientaci souřadného systému fiduciální značky. Který z těchto souřadných systému je tedy správně orientován a jaký by případná oprava měla vliv na výsledky?
- 2) Z obrázku 6.11 by bylo možné usuzovat, že osa z souřadného systému kamery míří přímo na fiduciální značku, což obecně není pravda. Pokud by se takový předpoklad použil, tak by určitě došlo k určení špatné polohy v lokálním rámci. Toto může být jeden zdrojů podezřelých výsledků v experimentech v části 6.4. Jaký je správný obecný vztah mezi souřadnými rámci a jak je konkrétně určena transformační matice pro

přepočítání polohy fiduciální značky ze souřadného systému kamery do lokálního souřadného systému.

Splnění bodů zadání

úplně

Doporučení k obhajobě

ANO

Hodnocení: 3 - Dobře

V _____ dne _____

Ing. Miroslav Flídr, Ph.D.