

I Identifikační údaje

Název práce:	Relative Pose Estimation Using Event-Based Measurements of LED Signals
Autor:	Jakub Pelc
Typ práce:	Bakalářská
Fakulta:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra:	Katedra kybernetiky (13133)
Oponent práce:	Ing. Ondřej Kubíček
Pracoviště oponenta:	Katedra počítačů (1313ž)

II Hodnocení

Zadání	Náročné
<p>Hlavní náplní práce bylo využít "eventové" kamery spolu se světelnými emitory pro určení relativní polohy dronu. Práce vyžadovala nastudování funkcionality "eventových" kamer a metod pro jejich využití na lokalizaci. Práce také vyžadovala integraci některých komponent do systému ROS a následné otestování implementace jak v experimentálním prostředí, tak i v reálném prostředí. Nejtěžším prvkem práce, z mého pohledu, byla implementace a následné testování všech komponent v rámci práce.</p>	
Splnění zadání	Splněno s menšími výhradami
<p>Práce splňuje všechny části zadání. Avšak práce spíše prezentuje pouze nezbytné minimum o eventových kamerách a jejich využití na lokalizaci (metody RSSR a PnP). Jelikož se danou problematikou primárně nezabývám, tak nevylučuji možnost, že to je protože využití eventových kamer pro lokalizaci není obecně dobře prozkoumáno, ale to v práci není zmíněno.</p>	
Zvolený postup řešení	Částečně vhodný
<p>Vzhledem k návodnosti samotného zadání se nedá postupu mnoho vytknout, avšak práci by prospělo dovysvětlení několika věcí, které jsou dále v poli Otázky. Výsledkům by prospěla rozsáhlejší diskuze, která by je zasadila do kontextu.</p>	
Odborná úroveň	C - Dobře
<p>Teoretická část práce obsahuje pouze 5 stran ve kterých jsou popsány základy principy eventových kamer, metod na kalibraci "fisheye" čočky a metod na odhad relativní polohy. Teorie tedy nezachází moc do hloubky, ale její využití je správně. Hlavním technickou částí je však implementace, která je rozsáhlá a vzhledem k prezentovaným výsledkům práce se zdá být korektní.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah**D - Uspokojivě**

Práce bych vytkl časté používání trpného rodu, což je časté pro práce v českém jazyce, avšak v angličtině to zhoršuje čitelnost (především protože přísudek je tím pádem přesunut na konec věty). Doporučil bych nebát se použití prvního čísla množného čísla pro vědecké publikace. Struktura práce není vhodně zvolená, jelikož v kapitole 3 student zmiňuje velké množství technických detailů, jejichž výsledky poté ukáže až v kapitole 4. Tudíž při čtení výsledků je nezbytné se vracet zpět o kapitolu 3 k ověření co daný experiment měl skutečně za cíl.

Zdroje a literatura**B - Velmi dobře**

Použité zdroje jsou vhodné a správně použité. Vytknul bych, že v několika případech je využita reference ze serveru arxiv namísto adekvátní reference z konference/publikace.

Další komentáře

Otázky:

- Jaké jsou další metody, které by bylo možné využít k lokalizaci namísto PnP a proč bylo PnP použito namísto jich?
- Proč se používá "fisheye" čočka jako senzor?
- Z jakého důvodu ve Figure 4.4 dochází k výraznému zvýšení počtu eventů pro 20kHz?
- Jak si vysvětlujete velkou varianci chyb při kalibraci "fisheye" čočky? (Kapitola 4.2)
- Je průměrná chyba lokalizace (2.45 metru) vzhledem k měřeným vzdálenostem přijatelná pro praktické použití?

III Celkové hodnocení a otázky

Nejsilnější částí práce je implementační a experimentální sekce. Naopak slabinou je její teoretická a formální část. Výsledkům práce většinou chybí jakákoliv diskuze. Dále práci často chybí některé relevantní detaily, kvůli kterým nelze jednoduše odhadnout její relevanci (diskutováno v předchozích sekcích).

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - Dobře**

Datum: 27. května 2025

Podpis: