

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	SLAM v prostředí stožáru vysokého napětí
Jméno autora:	Jan Hošťálek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Jan Čech, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	VRG, katedra kybernetiky, FEL ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání považuji za průměrně náročné. Obecně vizuální stereo metody mají velký problém s objekty bez textury, s tenkými strukturami, s opakujícími se vzory, s komplikovanou 3D geometrií. Ale daný problém byl značně zjednodušen a používají se pouze simulace a ne reálná data.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo splněno.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Provedená simulace byla natolik zjednodušující a málo realistická, že není zřejmé, zda je možné postup v reálném prostředí použít. Například pro stožár vysokého napětí simulace uvažuje pouhé 4 nosné sloupce, zcela vynechává žebrování a není jasné, zda je kombinatorický přístup, tj. rekonstruovat všechny možné korespondence, prakticky možný. Pro tvorbu modelu se předpokládá přesná znalost polohy+orientace kamery, což je taky velmi silný předpoklad. Kapitola, kde se odhaduje poloha kamery s daným modelem, používá komplikovaný postup s ICP. Na detekci daného modelu (4 bodů v rohu čtverce známé velikosti) postačí jednodušší (a rychlejší) postup.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student prokázal porozumění základním konceptům stereoskopického vidění, provedl simulace, vyhodnotil výsledky. Problém je ale v horší reprodukovatelnosti práce. Chybí formálnější popis algoritmů, chybí explicitní vyjmenování předpokladů. Měří se jen translační chyba, vůbec se neuvažuje a neměří úhlová chyba rotace, která může být podstatnější. Chyba určení polohy bodů ze sterea je v různých směrech velmi různá, tento fakt nebyl nijak diskutován.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková a typografická úroveň je slušná. Chybí širší úvod a motivace projektu. Práce obsahuje zjevné chyby. Například na str. 27 se popisuje nalezení neznámé rotace pomocí SVD dvou matic A nebo B, ale není popsáno, co to je za matice. Matice $R=SIV'$ (o odstavec níže) zjevně není ortogonální, pokud S není taky jednotková.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními</i>	

zvyklostmi a normami.

Citace jsou korektní, ovšem rešeršní část práce chybí.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Student prokázal jistou odbornost, ale práce obsahuje několik výše popsanych nedostatků.

Otázka k obhajobě:

- Práce se jmenuje „SLAM v prostředí stožáru vysokého napětí“, ale současný odhad modelu a lokalizace tam popsán není. V jedné kapitole se odhadne model za předpokladu známé polohy a orientace kamery, v další kapitole se tento model použije pro nalezení neznámé polohy a orientace kamery. Jak se tento „chicken-and-egg problem“ v budoucnu vyřeší? Jak by se kombinovala (nepřesná) znalost polohy pro skutečný SLAM?

Datum: 3.6.2022

Podpis: