

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Reich Bořek, Bc.
Téma: Využití neuronových sítí pro fúzi obrazových a neobrazových dat (id 22713)
Oponent: Maršík Lukáš, Ing., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Zadání bych řadil k obtížnějším. Student si musel osvojit různorodé technologie z oblasti kamer, radarů, jejich synchronizace a fúze modalit na různých úrovních.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Dle všeho co jsem měl k dispozici či možnost vidět se zadání jeví jako splněné.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Počet stran práce je odpovídající a nijak výrazně se nevymyká normálu.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **92 b. (A)**
Práce je dobře strukturována a pro čtenáře je velmi dobře pochopitelná. Kapitoly na sebe navazují.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **93 b. (A)**
Text je vysázen pomocí systému LaTeX a práce je velmi úhledná. Nechybí spousta vlastních obrázků. Práce je psána úhlednou češtinou a velmi dobře se čte.
- 6. Práce s literaturou** **94 b. (A)**
Seznam literatury je značně obsáhlý a obsahuje spoustu kvalitních publikací. V textu jsou převzaté části dobře citovány.
- 7. Realizační výstup** **87 b. (B)**
Realizační výstup sestává z různých modulů, které slouží svému účelu. Jazykem je Python a kódy vypadají dobře strukturované a dostatečně komentované. Student také vytvořil funkční setup fotoaparátu a radaru a zprovoznil synchronizované nahrávání s dostatečnou přesností. Realizační výstup dobře demonstruje navrženou funkcionalitu. Student také nasbíral dostatečné množství vlastních dat, které použil k trénování.
- 8. Využitelnost výsledků**
Výsledky vidím jako reálně využitelné. Přidávání modalit k vizuálním systémům je horké téma a vzhledem ke stále dostupnějším radarovým technologiím bude poptávka po takovýchto robustních řešeních přibývat. Student také prezentoval spřízněný článek na semináři CESCg.
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Přineslo by využití 3D módu (včetně elevace) radaru nějaké zlepšení místo aktuálně využitého 2D (pouze range/azimuth).
 2. Pomohlo by fúzní metodě prahování range/azimuth prostoru do podoby jednotlivých bodů? Nebo si toto dokáže zařídit sama?
- 10. Souhrnné hodnocení** **91 b. výborně (A)**
Student se dobře zhostil tématu fúze radarových a vizuálních dat. Po kvalitní analýze co do metod fúze a AI algoritmů pro detekci student také zrealizoval fyzický setup včetně navržení řešení problematiky synchronizace. Výsledkem je použitelný koncept pro zvýšení robustnosti detekce využívající nejmodernější technologie a metody z oblasti strojového učení. Kvalitní práci podtrhuje dobře zpracovaná textová část. V neposlední řadě také na úspěchu přidává publikace článku.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 11. srpna 2022

Maršík Lukáš, Ing.
oponent