

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Reich Bořek  
**Téma:** Zpracování radarového signálu a fúze informací (id 22650)  
**Oponent:** Maršík Lukáš, Ing., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Zadání bych řadil k obtížnějším, především díky propojení dvou různorodých snímacích technologií - kamery a radaru - které student musel vhodně provázat (zde za použití konvolučních neuronových sítí).
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **88 b. (B)**  
Práce je dobře strukturována a pro čtenáře je pochopitelná. Kapitoly na sebe navazují.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **90 b. (A)**  
Práce je psána dobrou češtinou a je srozumitelná. Text je vysázen pomocí nástroje LaTeX a práce je úhledná.
- 6. Práce s literaturou** **82 b. (B)**  
Seznam literatury je rozsáhlý a obsahuje i kvalitní publikace. Jinak jsou převzaté obrázky řádně citovány a převzaté myšlenky dobře oddělené od těch vlastních.
- 7. Realizační výstup** **73 b. (C)**  
Programová část je psána v jazyce Python, zdrojové kódy jdou dobře strukturovány a na kritických místech komentovány. V případě vyhodnocení postrádám nějaká podrobnější data z provedených experimentů (a ne jednu shrnující tabulku, která čtenáři příliš mnoho informací nepodá).
- 8. Využitelnost výsledků**  
Vzhledem k velkému rozmachu mmWave radarových technologií a jejich stále nepřekonaným limitům je fúze radaru s kamerou logickým ale stále trochu opomíjeným krokem. Díky spojení s CNN má takovéto řešení do budoucna určitě potenciál.
- 9. Otázky k obhajobě**
  1. V práci uvádíte, že hlavní výhodou 2D radarového senzoru oproti 3D variantě je jeho cena. Můžete nějak kvantifikovat cenový rozdíl (vs. přínos co do přesnosti v případě 3D)?
  2. Řešil jste problémy s takzvanými "duchy" ve stísněných místnostech?
- 10. Souhrnné hodnocení** **78 b. dobře (C)**  
Student netradičně pojal problém fúze radarové a video detekce. Předzpracovaná data byla netradičně "přilepena" k obrazu a předhozena konvoluční síti, což zdá se dává slušné výsledky. Textová část je úhledná a srozumitelná. Škoda jen nevyužití potenciálu 3D radaru, který měl student dle všeho také k dispozici. Systém by si také zasloužil trochu obšírnější testování pro ověření robustnosti v různých situacích. Z důvodu těchto nedostatků se uchylují k hodnocení pouze "dobře".

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

V Brně dne: 25. června 2020

Maršík Lukáš, Ing.  
oponent