

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Vele Patrik, Bc.
Téma: Využití strojového učení k rozpoznání pohybu feederového prutu (id 25142)
Oponent: Vašíček Zdeněk, doc. Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **průměrně obtížné zadání**
Jedná se o mírně nadprůměrně obtížné zadání a to zejména kvůli množství úsilí, které bylo zapotřebí práci věnovat. Pro úspěšnou realizaci bylo totiž nejprve nutné zrealizovat hardwarový přípravek, pomocí kterého byla získána trénovací data, která tvoří nezbytný předpoklad k naplnění cíle zadání. Až poté bylo možné přistoupit k řešení vlastní náplně diplomové práce.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Rozsah technické zprávy je v obvyklém rozmezí, avšak v textu se vyskytuje řada nerelevantních informací (např. podrobný popis sítí LSTM, které nejsou v práci použity). Některé části jsou zbytečně podrobné (detaily o hw komponentách, způsob měření napětí baterie, apod.).
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **75 b. (C)**
Práce má logickou strukturu a jednotlivé části na sebe navazují. Práce je psána srozumitelným jazykem, místy však sklouzává k tendenci vysvětlovat určitou problematiku až příliš detailně. Naopak, výjimku tvoří kapitola 10, kde se zavádí proces filtrace, jehož popis je velmi zevrubný a vede k mnoha nejasnostem a otázkám. Čitelnost mírně kazí fakt, že obrázky nejsou odkazovány přímo z textu pomocí referencí.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **85 b. (B)**
Po typografické a jazykové stránce práce působí čistě s minimem prohrěšků, jako jsou např. nespisovné výrazy apod.
- 6. Práce s literaturou** **75 b. (C)**
Výběr studijních pramenů odpovídá řešené problematice, avšak řada citovaných zdrojů by se dala bez újmy vypustit. Převzaté prvky jsou řádně odlišeny s výjimkou kapitoly 3.5, kde se nachází ilustrace bez odkazů na původní zdroj. Důvodem je zřejmě fakt, že celá kapitola čerpá z [30].
- 7. Realizační výstup** **75 b. (C)**
Vzhledem k tomu, že v průběhu práce vzniklo několik zařízení, bylo nutné vytvořit pro každé příslušný firmware. Firmware je realizován s využitím frameworku Arduino s jednou obslužnou smyčkou. Realizaci by prospělo využití některého z RTOS. Není např. jasné, jak bez časovače nebo RTOS je zajištěno pravidelné vzorkování signálu z IMU přesně v intervalu 20ms.
- 8. Využitelnost výsledků**
Výsledky jsou dvou druhů. Vznikla datová sada, kterou je možné dále využít i v rámci další práce. Dále byl navržen a implementován detekční algoritmus. Bohužel datová sada není příliš objemná a algoritmus vykazuje jisté nedostatky z důvodu variabilní délky trvání detekované události.
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Jak si vysvětlujete, že úspěšnost klasifikace Vám vyšla 100%? Došlo k přetrénování nebo je řešená úloha triviální?
 2. Proč vstupuje do neuronové sítě okno pevné velikosti, které je kratší, než-li maximální délka trvání detekované události?
 3. Vysvětlíte, co je cílem filtrace v kapitole 10 a proč byly parametry voleny tak, jak je uvedeno v kapitole 10.
- 10. Souhrnné hodnocení** **75 b. dobře (C)**
S ohledem na výše uvedené nedostatky hodnotím práci stupněm C.

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

V Brně dne: 1. června 2022

Vašíček Zdeněk, doc. Ing., Ph.D.
oponent