

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Chalko Miroslav
Téma: Klasifikace přímého a odraženého signálu pomocí vestavěného systému (id 23962)
Oponent: Strnadel Josef, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Zadání považuji za **obtížnější**, zejména kvůli **požadavku i) klasifikace bezdrátových signálů pomocí strojového učení a ii) zhodnocení výsledků z několika netriviálních hledisek.**
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno s vážnými výhradami**
 - Zadání **považuji za splněné**, nicméně s **vážnou výtkou ke splnění bodu 5 zadání** - možná rozšíření sice jsou, byť velmi stručně (a spíše naznačena než diskutována), shrnuta v kap. 6 (Záver), nicméně **zhodnocení** dosažených výsledků (z pohledu výkonnosti, spolehlivosti a spotřeby) **se technická zpráva prakticky nevěnuje.**
 - **Použití jiné** než zadáním určené **platformy** (tj. platformy na bázi ARM Cortex M4 namísto ARM Cortex M7) považuji za **dostatečně a smysluplně odůvodněné a nemám** vůči němu **výhrady.**
- 3. Rozsah technické zprávy** **splňuje pouze minimální požadavky**
Z hlediska informačního považuji technickou zprávu za **neuspokojivou** - **postrádám** v ní zejména mnohé **informace týkající se oblasti rešeršní** (např. ohledně signálů, měření a vestavných systémů/aplikací), **technických prostředků** plánovaných/použitých pro realizaci (např. vestavných platform a vysílačů, přijímačů k nim připojených) či **ohledně** způsobu a výsledků **zhodnocení** vytvořeného díla (viz bod 5 zadání).
- 4. Prezenční úroveň předložené práce** **59 b. (E)**
Jednotlivé části technické zprávy na sebe sice, zpravidla, vhodně navazují a přispívají k její **poměrně dobré čitelnosti**, avšak technická zpráva **trpí celou řadou nedostatků v oblasti prezenční**, např.
 - **nespokojivý** (viz bod 3 tohoto posudku), popř. **více popisný než ilustrativní charakter** některých částí (např. 2.1, 2.3, 2.4, 3.1, 5.1, 5.2),
 - **definice** řady zkratk (např. TDoA, PDoA, LOS, NLOS) **v popiscích** obrázků namísto v hlavním textu a **opakovaná definice** zkratk (např. LOS, NLOS - str. 9, 18),
 - občasná **nepodložená/diskutabilní tvrzení** (např. "niekoľko", "presné meranie", "lepšie výsledky", "nízka spotreba energie" či "veľkého počtu" v části 2.2, "určité časové oneskorenie" v části 2.4 či "Vyhodnotenie signálu prebieha ihneď po jeho prijatí." na str. 30),
 - **nesoulad** obsahu některých tabulek (např. hodnot ve sloupci "Úspešnosť" Tab. 3.3, 3.5) a doprovodného textu, **chybějící tabulka** s vyhodnocením studie [16] na str. 17, **neuvedení fyzikální jednotky** pro sloupec "Čas" Tab. 4.1,
 - **nepříliš objasňující obrázky** (např. Obr. 2.2, 2.4) a **neúplné popisky veličin os grafů** (např. Obr. 2.4, 4.2-4.4).
- 5. Formální úprava technické zprávy** **90 b. (A)**
Úroveň **typografické a jazykové stránky** technické zprávy považuji za **velmi dobrou**; vytknout lze snad jen **méně závažné prohřešky**, např. "bílá místa" (např. na str. 12, 19, 32).
- 6. Práce s literaturou** **75 b. (C)**
 - **Citace klíčové pro řešení tématu** jsou v kap. Literatura; některé další, **doplnkové**, jsou v poznámkách pod čarou hlavního textu.
 - Informační zdroje použité v technické zprávě sice **stěžejní část řešené problematiky pokrývají** a v technické zprávě je na ně **odkazováno** způsobem **umožňujícím odlišení prvků** vlastních od převzatých, nicméně **v oblasti rešeršní mohl být seznam citací bohatší** (viz bod 3 tohoto posudku).
- 7. Realizační výstup** **75 b. (C)**
 - Realizační výstup předložené práce tvoří **metoda strojového učení pro klasifikaci UWB signálů** vestavným systémem - implementovaná dílem (klasifikační model) v jazyce Python, dílem (vestavná aplikace a knihovna pro práci s modelem) v jazyce C - vč. jejího základního **zhodnocení**, prezentace řešení formou **plakátu a krátkého videa.**
 - **Soubory** k realizačnímu výstupu jsou **vhodně organizované, čitelné**, zpravidla **komentované** a opatřené **informační hlavičkou.**
 - K **dokumentaci** týkající se **softwarové části** realizačního výstupu **nemám výhrady**, nicméně

dokumentace k vestavnému systému (zejména platformě a DW1000) **prakticky schází**.

- **Realizační výstup splňuje požadavky zadání**; prezentace řešení formou plakátu a videa mohla být lepší (např., v plakátu jsou nedostatečné popisy veličin os grafů a závěr není možno ověřit z prezentovaných informací, videonahrávka sice zahrnuje 3 testy, nicméně bez slovního doprovodu).

8. Využitelnost výsledků

Realizační výstup představuje **inovativní** (tj., vestavné) **řešení** zadaného problému s **potenciálem praktického využití**, kterému však zatím brání **neuspokojivé zhodnocení vlastností** realizačního výstupu.

9. Otázky k obhajobě

- **Představte základní technické vybavení** použité při řešení, tj. obvod DW1000 a vestavnou platformu.
- Upřesněte, **co by mělo být vidět** na Obr. 2.2.
- **Objasněte** termín "pozitivna chyba merania" (viz "Pri výpočte vzdialenosti na základe doby trvania letu signálu tak vzniká pozitivna chyba merania", str. 4).
- **Vysvětlete** "vlastnosť perfektnej periodickej autokorelácie" (viz str. 7) a **jak** tato **vlastnost přispívá** k přesnému určení impulsní odezvy na straně přijímače.

10. Souhrnné hodnocení

60 b. uspokojivě (D)

Zadání bylo **obtížnějšího charakteru** a realizační výstup **splňuje požadavky** zadání. Nicméně, kvůli převažujícímu neuspokojivému stavu technické zprávy (zejména v oblastech rešeršní činnosti a prezentační úrovně) **navrhují ohodnotit** výsledek práce studenta (tj. realizační výstup a technickou zprávu) **stupněm D**.

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

V Brně dne: 24. května 2022

Strnadel Josef, Ing., Ph.D.
oponent