

# Hodnocení oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Linda MÜLLEROVÁ**

Název práce: **Sledovací zařízení pro balónové a pikobalónové sondy**

## Splnění zadání

nesplněno

## Zhodnocení odborné úrovně práce

Rešeršní část práce obsahuje holé konstatování základních faktů o malé skupině funkčních bloků pro balonové sondy. Bohužel nic se vzájemně neporovnává, neexistuje tu žádná struktura dělení subsystémů podle účelu nebo smyslu použití, vše je v jednom. Parametry jsou často nešikovně přeloženy do češtiny, nevysvětleny a někdy dokonce evidentně nepochopeny.

Několik příkladů:

- Kap. 2.2 - Pojem APRS pásmo neexistuje, existuje několik celosvětových frekvencí, vždy jedna na region
- Kap. 2.2 - Velmi nešikovný text, 10 minut bez opakování, důvod omezení vzdálenosti, není tu ani slovo o nutné radioamatérské licenci, nejsou to volná pásma. Je tu divná zmínka o výkonových poměrech, naopak chybí cokoli o limitech na počet relací za hodinu. Je zde popis struktury rámce, ale zcela chybí jakékoli slovo o reálném obsahu nebo o principu fungování APRS sítě jako takové. V další kapitole se uvádí výborná spolehlivost APRS, to bohužel tak úplně není pravda.
- WSPR - Nesmyslný výklad frekvencí kde se používá, proč a jak se zde signál šíří. Je zde zmínka o šetření energií, ale bez zdůvodnění nebo nějaké kvantifikace.
- Kap. 3.1.1 i 2 - Jak se udává spotřeba? Je to průměr, špičková hodnota, týká se to i plné funkce? Nebo je to nějaký sleep režim?
- Kap. 3.2.1 - Bezlicenční kmitočty? Chybí přesnější vysvětlení které kmitočty lze použít a proč, případně s jakými omezeními. Druhý modul má spotřebu udanou při vysílání?
- Kap. 3.2.2 - Tohle SDR je také určeno na balon? Něco podobného se týká i IRIDIUM modemů v těžkých kovových krabicích.
- Kap. 3.2.3 - Budí dojem zaměňování ISM a HAM pásem, dosah je specifikován sporně
- Kap. 3.5.2 - Co znamená výstupní proud 500 mA?

Návrhová část práce obsahuje zcela minimální sestavu HW dvou typů sond o jejichž funkčnosti lze pochybovat. O nutném vnitřním SW není zmínka, bez něj jsou obě sondy samozřejmě nefunkční. V jednom zapojení je vážná chyba, která znemožňuje legální použití sondy a způsobuje řadu dalších technických problémů.

Není naprosto jasné, proč byly zrovna vybrány dané komponenty. Proč by se měl použít například radiomodul HX1 na prapodivný, nestandardní kmitočty, k tomu velmi výkonný mikropočítač Raspberry PI s mnohonásobně vyšší spotřebou než cokoli jiného. Schémata sond jsou nakreslena velmi prazvláštním, netechnickým způsobem. Není nikde specifikována žádná struktura SW, protokol provozu, protokol komunikace, cokoli. I přesto, že je komunikace proprietární, není nikde zmínka o protistanici, z čeho se skládá (HW, SW), jak funguje, jak je zajištěno spojení, dohledání balonu, apod. O programu Direwolf jen pár slov, nic víc, k čemu byl vlastně použit.

## Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Na první pohled formální zpracování práce nevypadá špatně, bohužel při bližším pohledu vyplyne mnoho chyb. Jsou zde často vloženy malé obrázky zabírající polovinu až celou jednu stranu a ještě se špatným zarovnáním, obrázek 3.16 někam úplně utekl. Vyskytují se také špatně zalomené řádky, zalomení mezi číslem a jednotkou a jednou dokonce jednotka m utekla až za obrázek, asi do poloviny další strany, kde zůstala na řádku sama. Způsob formátování textu také přispívá špatné srozumitelnosti textu, např. kap. 2.2.

V práci je citováno mnoho literatury a dalších zdrojů, citace jsou provedeny správně, bohužel informační obsah z nich, zdá se, nebyl příliš využit.

Bohužel vlastní návrhový přínos práce postrádá a i rešeršní část je velmi obtížně použitelná. Práce obsahuje mnoho faktických chyb. Z tohoto důvodu nedoporučuji k obhajobě.

## Doporučení k obhajobě

NEdoporučuji k obhajobě

## Dotazy k práci

- 1) Můžete specifikovat formát dat na RF straně pro obě sondy? Jaké parametry se předávají, jak často, s jakým zabezpečením a jak bude vypadat pozemní stanice pro vyhodnocení signálů ze sond? Je možné, aby tyto signály přijímali a zpracovávali další uživatelé (kteří sledují balonové experimenty prostřednictvím rádia).
- 2) Můžete specifikovat formát signálu na datovém vodiči mezi Raspberry PI a modulem vysílače?

V ..... dne .....

-----  
Ing. Richard Linhart, Ph.D.