

Posudek oponenta diplomové práce

Název diplomové práce: Přijímač referenčního UWB signálu
Diplomant: Bc. Václav Vlasák

Náročnost zadání diplomové práce na:

<i>teoretické znalosti:</i>	vysoké
<i>praktické zkušenosti:</i>	vysoké
<i>podkladové materiály (vstupní data) a jejich zpracování:</i>	střední

A: Slovní hodnocení:

Diplomová práce se zabývá návrhem a následnou realizací přijímače referenčního UWB signálu, jehož konstrukce je realizována pomocí procesoru typu ARM, jež je využit pro ovládání hradlového pole FPGA. Diplomová práce je rozdělena do dvou kapitol, a to na teoretickou a experimentální část.

Teoretická část začíná popisem, definicí UWB signálu a možnostmi využití UWB technologie v praxi s uvedením dvou základních metod. Dále diplomant popisuje důvody výběru metody využívající pro přenos velmi krátkých pulsů (v řádu ns) s uvedením potřebných požadavků na tvar a parametry pulsů. Součástí teoretické části je popis šíření signálu, vlivu UWB signálů na další radiové služby a podstatnou část tvoří matematické vyjádření přenosu signálu využívajícího amplitudovou modulaci a demodulaci. V této části jsou také vysvětleny důvody nemožnosti využití fázového závěsu a nutnost použití pro synchronizaci závěs časový, který je zde podrobně vysvětlen. Poslední podkapitoly jsou věnovány popisu HW prostředků využitých dále pro konstrukci přijímače (procesor ARM, FPGA, S/H obvod, A/D převodníky).

V úvodu experimentální části je uvedena koncepce (schéma) celého zařízení, která je stěžejní pro tuto část. V dalších podkapitolách jsou uvedena obvodová řešení jednotlivých HW bloků spolu se schémata zapojení a ověření funkce (měření) HW bloků. Podkapitola 2.8 je věnována SW části, kde jsou vyčerpávajícím způsobem uvedeny postupy naprogramování hradlového pole a procesoru ARM.

Teoretická část je zpracována na vysoké odborné úrovni, ke stylistické a logické návaznosti jednotlivých podkapitol nemám připomínek. Připomínky mám u uvedených grafů a některých matematických vztahů, u nichž nejsou uvedeny odpovídající jednotky. Grafické zpracování je až na výjimky na velmi vysoké úrovni.

Experimentální část je zpracována velice dobře a to v logicky na sebe navazujících částech (od koncepce, přes návrh desek plošných spojů, programování jednotlivých HW částí, atd.) V přílohách jsou uvedena všechna nutná doplňující grafická zobrazení potřebná pro konstrukci přijímače.

B: Kriteriaální hodnocení:

Úroveň dokumentu:

logická stavba práce

nadprůměrná

stylistická úroveň

nadprůměrná

práce s literaturou včetně citací

nadprůměrná

formální úprava práce (text, grafy, tabulky)

průměrná

Teoretická část:

rozsah a úroveň zpracování

nadprůměrná

formulace teoretických východisek pro praktickou část

průměrná

odborné zvládnutí problematiky

nadprůměrná

Praktická část:

adekvátnost použitých metod, postupů

nadprůměrná

odborné zvládnutí problematiky

nadprůměrná

popis řešení v diplomové práci

nadprůměrná

ostatní přílohy (tabulky, grafy, výpočty, atd.)

průměrné

Stupeň splnění cíle práce:

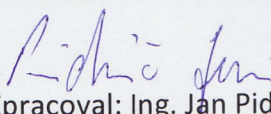
splněn

C: Otázky k obhajobě:

1. Lze použít i jiné tvary UWB impulsů, než je Gaussův impuls?
2. Současný systém je schopen přenášet data do 5 Mb/s, jakým způsobem lze navýšit tuto přenosovou rychlost (na cca 10 Mb/s)?

Na základě uvedeného hodnocení **doporučuji diplomovou práci k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním výborně.**

Pardubice 8.6. 2011


Zpracoval: Ing. Jan Pidanič