

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Aktivní vyhledávání RFID čipů skupinou vzájemně lokalizovaných helikoptér
Jméno autora:	Matouš Vrba
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Lukáš Vojtěch, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra telekomunikační techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Rozsahem požadovaných úkolů a experimentů i díky požadavkům na mezioborové znalosti hodnotím zadání práce jako náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Předložená práce splňuje body zadání v plném rozsahu, jak po stránce realizovaných simulací, tak i provedených experimentů.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Bakalant správně postupuje od průzkumu současného stavu a popisu problému, přes částečně diskutované teoretické části popisující základy šíření signálu ve volném prostoru, problematiku odhadů hodnot a užití Kalmanovi filtrace. Následují práce řešící simulace, včetně diskuze nad výsledky. Hlavní část práce se věnuje pěti experimentům, jejich vyhodnocení a porovnání se simulacemi. V závěru práce bakalant popisuje dosažené výsledky, diskutuje nad nimi a navrhuje možná pokračování v práci.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je na dobré odborné úrovni. Získané znalosti jsou vhodně a logicky použity, získaná data jsou většinou vhodně zpracována a objasněna. Práce obsahuje některé nejednoznačně použité veličiny a jejich jednotky, zejména se jedná o absolutní a relativní úrovně výkonu či označení výkonů („P _o “ na stranách 7, 13, 17,18, 29) – viz dotazy oponenta.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v anglickém jazyce, je dobře stylizovaná jak z pohledu stavby textu, členění kapitol i jazykově. Typograficky je práce na vysoké úrovni.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Práce obsahuje 22 vhodně použitých referencí, zejména vědeckých článků z odborných konferencí a časopisů. Některé reference by zasloužily lépe dopracované citační informace (např. doplnit ISSN/ISBN dané publikace či odkazy na www).	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Výsledky práce spatřuji jako velice přínosné nejen pro další rozvoj autora, ale i pro rozvoj problematiky lokalizace zdrojů RF záření, které je na FEL ČVUT v Praze věnována značná pozornost. Autor prokázal jak teoretické znalosti, schopnost orientovat se v zadaném problému, ale také vysokou experimentální zručnost. Výsledkem je vynikající bakalářská práce s možností dalšího rozvoje problematiky a následným využitím v technické praxi.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Práce přináší první ověření původního záměru vzešlého z mezioborové spolupráce v oblasti lokalizace RF zdrojů záření mezi skupinami Katedry kybernetiky a Katedry telekomunikační techniky FEL-ČVUT v Praze. Autor realizoval nejen průzkum současného stavu, provedl simulace, ale největší část práce věnuje experimentálnímu ověření záměru a diskuzi nad výsledky, což spatřuji jako hlavní přínos práce.

K práci mám několik otázek:

- 1) V práci zřejmě občas zaměňujete relativní a absolutní úrovně výkonu s označením P_o či $P_{o,i}$ včetně nejednoznačného užití jednotek „dB“, „dBm“ či dokonce „dBmW“. Objasněte rozdíl mezi relativní a absolutní úrovní výkonu, včetně jednotek a užití těchto veličin ve Vaší práci.
- 2) V práci vyjadřujete výkonové úrovně (vyjádřená v „dB“ či „dBm“) zpravidla na dvě desetinná místa, což nebývá v technické praxi obvyklé. Jak se projeví zanedbání setin „dB“ či „dBm“ na výsledné určení polohy lokalizovaného objektu.
- 3) V kapitole 4.2. na straně 15 uvádíte průměrné chyby na tisíce metru, tedy včetně jednotek milimetru. Je možné s ohledem na použitou vlnovou délku dosáhnout takových přesností? Případně z jakých úvah vycházíte při vyjádření výsledku s takovouto přesností.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 12.6.2016

Podpis: Ing. Lukáš Vojtěch, Ph.D.