

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analýza dat z automobilového FMCW radaru
Jméno autora:	Jakub Kiňovič
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektromagnetického pole
Oponent práce:	Ing. Milan Kviřera, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Valeo Autoklimatizace k.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	Zvolte položku.
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je a dekvátinní bakalářské práci – obsahuje jak teoretickou část, tak i její uplatnění při zpracování experimentálních dat.	

Splnění zadání	Zvolte položku.
<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 případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo splněno beze zbytku:	
<ul style="list-style-type: none"> - Teoretická část obsahuje popis FMCW radaru a metod zpracování jeho mezi frekvenčních signálů - V Matlabu je dále implementováno zpracování signálu z Valeo MRR radaru z testovací jízdy - Za použití MUSIC metody je zobrazena pozice detekovaných cílů do videa z palubních kamer 	

Zvolený postup řešení	Zvolte položku.
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup byl zvolen správně. V rámci teoretické části došlo k porozumění funkce FMCW radaru, tato znalost pak byla uplatněna při zpracování experimentálních dat. Správnost postupu je prokázána správným určením cílů ve videu z palubních kamer.	

Odborná úroveň	Zvolte položku.
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Úroveň plně odpovídá bakalářskému studiu.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	Zvolte položku.
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsána formálně správně i po stránce jazykové.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	Zvolte položku.
<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>	
Zdroje a citace jsou relevantní, student nad rámec správně porozuměl i informacím předaným ze strany Valeo Autoklimatizace k.s.	

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.

Dle mého názoru byla práce náročnější, než je běžné, a to z důvodu, že byla zpracovávána data dodaná třetí stranou a navíc odpovídala skutečným datům z reálného automobilového radaru. Bylo tedy potřeba je zpracovat správným způsobem včetně pochopení příslušné architektury zapojení senzorů na testovacím autě. Student práci začínal s minimální znalostí Matlabu, bez problémů komunikoval a beze zbytku splnil požadované zadání. Těším se případně na pokračování práce v inženýrské etapě studia.

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.

Hodnocení viz. výše „Další komentáře a hodnocení“

Otázky:

- Kapitola 1.2: pro pilovitý průběh lze korigovat tzv. „Range-Doppler coupling“. Můžete případně nastínit postup vhodný pro automotive radar?
- Na čem závisí velikost jednoho Range binu a jednoho Doppler binu?
- Obr. 10: vzdálenost $3/2\lambda$ na obr. je menší než 1λ
- Obecně – je vhodné signál na obr. 17 váhovat před uplatněním FFT a proč?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 25.5.2021

Podpis: Milan Kvičera