

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Zpracování signálů a detekce cílů z automobilového FMCW radaru</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Tomáš Šprachta</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra měření
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Viktor Adler, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra elektromagnetického pole

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<p>Zadání diplomové práce pokrývá téměř všechny praktické požadavky na zpracování mezifrekvenčních signálů z FMCW radarových senzorů. Ještě poslední střípek by byla případná klasifikace detekovaných cílů podle různých kritérií. Práce sice obsahovala i určitou praktickou část, ale měření bylo provedeno během pár hodin a veškeré zpracování pak již probíhalo jen offline. Student ve svém studijním programu KyR jistě dostal dostatečnou průpravu v programování a algoritmizaci, a proto hodnotím zadání jako průměrně náročné.</p>	
<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<p>Student zadání zcela splnil.</p>	
<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<p>Během řešení diplomové práce proběhlo pouze pár konzultací, protože student byl zřejmě schopen velmi dobře pracovat samostatně. Vznikající text práce pravidelně posílal k nahlédnutí.</p>	
<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<p>FMCW radary se v programu KyR jistě podrobně neučí, pokud vůbec. Z tohoto pohledu si musel student prakticky vše dostudovat až v rámci diplomové práce. Úroveň práce je na vysoké úrovni a fungování radaru i principy algoritmů jsou v ní přehledně popsány. Z prakticky získaných dat pak vhodně nastavil parametry použitých algoritmů a porovnal jejich výsledky.</p>	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<p>Díky použité LaTeX šabloně je práce na vysoké typografické úrovni. Text je srozumitelný, dobře se čte a je psán vhodným technickým stylem. Zkratky mají vysvětlen svůj význam, bitmapové obrázky mají akceptovatelné rozlišení. Mnoho obrázků autor vektorově překreslil, i když je mohl jednodušeji převzít.</p>	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<p>Práce obsahuje celkem 50 referencí. Z toho je 11 na webové stránky z Wikipedie a Youtube. Osobně tyto zdroje informací považuji spíše za povrchní, nicméně ne každý čtenář má přístup k placeným IEEE článkům a tyto reference mohou výsledky práce zpřístupnit širší veřejnosti. Další reference jsou téměř rovným dílem rozděleny mezi konferenční příspěvky, články z recenzovaných časopisů a aplikační poznámky. Autor zdroje používá vhodně a odlišuje vlastní poznatky od přejatých.</p>	

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

Student projevila velkou míru samostatnosti a schopnosti se učit novým věcem a problematiku zkoumat do hloubky. V práci přehledně popsal principy fungování FMCW radarů a detekčních, shlukovacích a sledovacích algoritmů. Implementoval základní zpracování mezifrekvenčních signálů z FMCW radaru, jejichž výsledkem byly heat mapy vzdálenost-rychlost pro všechny kombinace vysílacích a přijímacích antén. K dalšímu zpracování již využíval implementované algoritmy z různých Matlab toolboxů. Nicméně celé zpracování přehledně integroval do jedné aplikace s grafickým rozhraním, která nebyla součástí zadání, ale výsledky práce to významně zpřístupnilo.

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

Datum: 30.5.2024

Podpis: