



POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název: Detekce rozměrů přívěsného vozíku pomocí LIDAR sensorů

Autor: Matěj Kuře

Prakticky orientovaná práce, která vychází ze zadání od firmy Valeo k.s., se zaměřuje na splnění čtyř klíčových cílů. První cíl – vypracování rešerše na dané téma je splněn v kapitolách 1-3. Po obecném úvodu (kapitola 1) se diplomant věnuje analýze kinematických a dynamických modelů aut s přívěsem (kapitola 2). Daný problém je velmi zdařile popsán s využitím dostupné literatury. Matematické modely ve formě soustav diferenciálních rovnic jsou vhodně doplněny schémata s významem jednotlivých proměnných. V další části (kapitola 3) jsou stručně popsány senzory aktuálně využívané v asistenčních systémech automobilů.

Nosnou částí práce jsou kapitoly 4 a 5, kde je řešen návrh algoritmů pro analýzu měření dat z konkrétního senzoru LeddarTech, který byl zapůjčen firmou Valeo. Nejprve jsou v kapitole 4 prezentovány výsledky statických měření, které byly zpracovány v programu Matlab. Vytvořený m-soubor provádí statistické zpracování naměřených hodnot a jejich grafické zobrazení. Tímto je splněn druhý stanovený cíl práce. V kapitole 5 je následně řešen třetí cíl práce - jsou navrženy algoritmy pro detekci rozměrů vozíku z detekovaných odrazů jednotlivých paprsků senzoru. Pro validaci diplomant navrhl experiment – dřevěnou konstrukci modelující spojení vozíku a automobilu se senzorem umístěným na zpětném zrcátku. Z pečlivého vyhodnocení naměřených dat vyplývá, že navržené algoritmy pro zpracování signálů jsou aplikovatelné v praxi. Posledním cílem práce bylo provést analýzu potenciálu využití navržených algoritmů v reálných aplikacích, což je provedeno v kapitole 6. Následně je uveden souhrn dosažených výsledků v kapitole 7.

Diplomová práce je napsána velmi pečlivě, originálním, čtivým stylem. Její rozsah je 69 stran kompaktního textu. Práce obsahuje 33 referencí, což dokumentuje pečlivý průzkum dosavadních znalostí v dané oblasti. Při řešení práce diplomant jednoznačně demonstroval schopnost samostatně pracovat. Záběr jeho aktivit byl velmi široký, od zvládnutí kinematických a dynamických modelů, návrhu a realizace experimentů, po analýzu a grafické zpracování dat. S dosaženými výsledky a kvalitou diplomové práce jsem velmi spokojen.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji známku A – výborně.

V Praze, 23. červen, 2017

prof. Ing. Tomáš Vyhlídal, Ph.D.

Vedoucí diplomové práce

Ústav přístrojové a řídicí techniky, Fakulta strojní, ČVUT v Praze