

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Detekce rozměrů přivěsného vozíku pomocí LIDAR senzorů
Jméno autora:	Matěj Kuře
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav přístrojové a řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Ondřej Kozák
Pracoviště opONENTA práce:	firma Valeo, R&D centrum Praha

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b> <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	<b>náročnější</b>
--	-------------------

<b>Splnění zadání</b> <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 všechny body zadání.	<b>splněno</b>
--	----------------

<b>Zvolený postup řešení</b> <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	<b>vynikající</b>
---	-------------------

<b>Odborná úroveň</b> <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> Velmi vysoká úroveň odbornosti.	<b>A - výborně</b>
--	--------------------

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b> <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> Práce po formální stránce na výborné úrovni. Použití LaTeXu podtrhuje smysl studenta pro detail. Rozsah v pořádku.	<b>A - výborně</b>
--	--------------------

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b> <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> Viz III.	<b>A - výborně</b>
---	--------------------

<b>Další komentáře a hodnocení</b> <i>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.</i> Viz III.	
--	--

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Po stručném úvodu do tématu a stanovení cílů diplomové práce student pokračuje odvozením kinematického a dynamického modelu soustavy automobilu s přívěsem. Oběma odvozením předchází stručné, ale velmi kvalitní shrnutí aktuálního stavu problematiky - takzvaného „state of the art“ - v dané oblasti. V těchto rešerších student demonstroval výbornou schopnost pracovat s odbornými zdroji informací a tyto zdroje korektně citovat. Další kapitolou v diplomové práci je přehled typů senzorů používaných v asistenčních systémech automobilů (ADAS). Přehled je zakončen podkapitolou o lidarech a další kapitola se zabývá praktickým měřením s 16 segmentovým Lidarem od firmy LeddarTech. V této kapitole student demonstruje velmi dobrou úroveň praktických schopností, například schopnost oživit senzor, naplánovat a vykonat měření, zpracovat naměřená data a vyvodit z měření závěry. Student se zabýval pouze stabilitou měření v čase, zde bych vytkl absenci srovnání měřené vzdálenosti s referenčním měřením jinou metodou, alespoň pro jeden (například centrální) segment.

Stěžejní kapitola diplomové práce studenta se věnuje návrhu algoritmu pro detekci a určení rozměrů přívěsu. Zde bych chtěl velmi ocenit a pochválit praktický a kreativní přístup studenta při návrhu makety, s jejímž použitím získal reálná data na validaci navrženého algoritmu. V další části práce student správně navrhl několik způsobů využití získaných parametrů přívěsu v asistenčních systémech a poskytl shrnutí diplomové práce.

V předložené diplomové práci student splnil všechny body zadání i vytyčené cíle práce. Diplomová práce je velmi kvalitním dílem po obsahové, typografické i grafické stránce. Množství relevantních zdrojů a jejich použití studentem je také na výborné úrovni.

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

Dotazy:

1. Jak ovlivňují stavitelné proměnné použitého senzoru (akumulace a oversampling) průběh měřicího cyklu a jaký mají vliv na parametry měření (obnovovací frekvence, přesnost)?
2. Čím je pravděpodobně způsobena chyba měření čela makety (cca 20 cm) viditelná na obrázku 5.11?

Datum: 23.6.2017

Podpis: