

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Localization and advanced control for autonomous model cars
Jméno autora:	David Kopecký
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Martin Vajnar
Pracoviště oponenta práce:	Valeo Autoklimatizace k.s., Sazečská 247/2, Praha

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce navazuje na předchozí výsledky vývoje, kterých bylo dosaženo v rámci diplomových prací a týmových projektů. Zadání hodnotím jako náročnější, jelikož vyžadovalo znalosti z oblastí teorie řízení, statistiky, vývoje vestavných systémů a experimentální ověření dosažených výsledků.	

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>	
Všechny body zadání byly splněny. Diplomant poskytuje porovnání několika přístupů k řešení dílčích problémů (lokalizace a strategie řízení). Tímto student překonává body 3 a 4 zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Těžištěm práce je lokalizace a následně byly prozkoumány různé strategie řízení vycházející z předchozích prací. Diplomant diskutoval několik přístupů s ohledem na kvalitu řízení a využití výpočetních prostředků. Vzhledem k rozsahu řešené problematiky byl zvolený postup správný.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student plně využil znalosti získané studiem oboru zahrnující využití předchozích teoretických výsledků, jejich rozšíření, převedení do praktické formy a experimentální ověření.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psaná čtivě s minimem překlepů. Text je hojně doplněn ilustračními obrázky a grafy s výsledky experimentů. Student prokázal, že je schopný rozšiřovat své znalosti studiem odpovídající literatury a získané poznatky aplikovat. Rozsah práce odpovídá požadavkům.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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>	
Student se seznámil se současným stavem poznání v dané oblasti, což dokládá vhodně použitými citacemi. Citace jsou použity korektně.	

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.

Oceňuji předvedení implementovaného řešení na fyzické platformě a modulární přístup k řešení úlohy, který umožní snadné budoucí rozšíření.

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.

Diplomant předvedl, že je schopný samostatně vyřešit komplexní inženýrský problém zahrnující znalosti z mnoha oblastí. Výsledné řešení otestoval v praxi a navrhnul možné směry budoucího vývoje vytvořené platformy pro autonomní řízení.

K práci mám následující otázky:

1. Projevilo se nějakým způsobem zanedbání dynamiky servo motoru při vyšších jízdních rychlostech?
2. Použité algoritmy (MPC, částicový filtr) jsou relativně výpočetně náročné. Byla analyzována vytíženost procesoru?

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

Datum: 2.6.2019

Podpis: Martin Vajnar