

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Odhadování vybraných fyzikálních parametrů tramvaje v reálném čase relevantních pro palubní predikci zábrzdné dráhy
Jméno autora:	Petr Hrych
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Zdeněk Hurák, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky FEL ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Podstatou zadání je poměrně standardní úloha odhadování pohybových stavů a některých fyzikálních parametrů reálného dynamického systému – v tomto případě tramvaje – s využitím existujících a osvědčených metod. Náročnost jinak průměrně náročného zadání byla nezamýšleně zvýšena nedostupností některých potřebných dat z reálného provozu tramvají (zejména měření akčního zásahu od řidiče potažmo elektrického proudu tekoucího motory) a nemožností realizovat další experimenty v důsledku koronavirových omezení.	

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>	
Předložená práce splňuje zadání, třebaže některé úkoly jistě ještě nabízejí příležitosti pro vylepšení.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student byl při řešení projektu aktivní. Byl schopen i spolehlivě spolupracovat s jinými členy týmu zapojenými do stejného projektu. Konzultace sám pravidelně vyžadoval a byl na ně připraven. Snad někdy při rozhodování dílčích technických kroků mohl vykazovat trochu více rozhodnosti a samostatnosti – velmi často si nechával od vedoucího schvalovat i dílčí kroky.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Studentem předložená řešení jsou funkční. U některých problémů jako například kompenzace offsetu při měření zrychlení kombinací měření z akcelerometru a GPS by jistě místo ad hoc postupů našly uplatnění systematické metody z oblasti odhadování a filtrace dynamických systémů jako je Kalmanova filtrace, třebaže uznávám, že absence informace o akčním zásahu činí použití těchto metod „neučebnicovým“.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Diplomová práce je psána solidní a srozumitelnou, třebaže ne dokonalou angličtinou. Vysázena je pomocí systému LaTeX v existující fakultní šabloně, což ji činí na první pohled velmi pohlednou. I přes doporučení vedoucí však příležitostně nedodržel některá doporučení týkající se sazby matematických vztahů (interpunkce u vzorců, vzpřímené versus skloněné druhy písma). Drobné neúplnosti se objevují v některých položkách v seznamu použité literatury. Žádná z těchto výhrad ale není zásadní, spíše jen vyjadřuje, že text práce měl ještě pár stupínek k dokonalosti.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Jakkoliv je seznam použité literatury poměrně krátký (17 položek), pro účely této spíše prakticky orientované práce zaměřené na používání již v knihách popsaných a v softwarových balících implementovaných metod byl dostačující.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

S předloženou prací jsem velmi spokojen. Student předvedl schopnost samostatně řešit reálný inženýrský problém.

Snad jen některé z dílčích problémů mohly mít prospěch z použití některé ze systematických metod pro odhadování (estimaci) stavů dynamických systémů založené na modelu – kupříkladu ono odstraňování offsetu v měření zrychlení, jakkoliv uznávám, že absence měření vstupu činí takové použití nestandardním.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 22.6.2020

Podpis: