

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Weigel Filip
Téma: Vliv ESP/ESC na chování vozidla (id 21569)
Oponent: Mrázek Vojtěch, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **značně obtížné zadání**
Zadání hodnotím jako **značně obtížné** pro bakalářskou práci. Vyžaduje kombinaci znalostí z oblasti fyziky a z modelování systémů.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Zadání považuji za splněné. Jako drobné odchylení od zadání by bylo možné brát vlastní abstrakci systému ESP. Tento systém pracuje v součinnosti s dalšími systémy (ABS, ASR) a jeho chování je odvozeno ze základních parametrů měřitelných za jízdy (viz obr. 3.10). Takovýto systém obsahuje řadu různých přepočtů a koeficientů, které byly získány experimentálně a které jsou součástí intelektuálního vlastnictví výrobců této řídicí techniky. Proto je takový systém obtížně realizovatelný a autor ve svém fyzikálním modelu počítá s některými parametry, které nejsou v reálném provozu známé a jsou odvozené na základě empirických vzorců. Toto odchylení však považuji za přijatelné a odůvodněné.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Rozsah práce je v obvyklém rozmezí a obsahuje všechny důležité informace.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **90 b. (A)**
Práce má logickou strukturu, kapitoly na sebe vhodně navazují a jádro práce je, zejména díky kapitole 3, snadno pochopitelné.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **90 b. (A)**
Práce je psaná spisovnou češtinou a je téměř bez chyb.
- 6. Práce s literaturou** **70 b. (C)**
Práce vychází zejména z publikací popisujících fyzikální chování automobilu. Tyto publikace jsou řádně odkazovány v textu. Nicméně zdroje [1]-[7] neodkazují na konkrétní publikaci (v tomto případě webovou stránku), ale na samostatný obrázek, který byl na nějaké stránce použitý, což není správně.
- 7. Realizační výstup** **85 b. (B)**
Autor realizoval model chování systému ESP v rozhraní programu UPPAAL. Simuloval chování řidiče, který se začne nějak chovat před vjezdem do zatáčky o předem daném poloměru. Implementoval zjednodušený fyzikální model chování automobilu při průjezdu zatáčkou.

Vlastní implementace fyzikálního modelu je rozšířená o model chování řidiče, motoru a podobně. Tyto modely jsou někdy poměrně hodně zjednodušené a vede to k takovým situacím, že řidič může současně přidávat plyn i brzdít. Nicméně se studentovi podařilo ukázat, že koncept přibrzdění kol v zatáčce má smysl, což bylo i cílem této práce.
- 8. Využitelnost výsledků**
Autorovi se podařilo v netradičním modelačním prostředí ukázat, že koncept ESP funguje. Práce by se dala považovat za základ komplexního modelu elektronických podpůrných systémů.
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Čím se odlišuje váš model od reálné implementace systému ESP?
- 10. Souhrnné hodnocení** **88 b. velmi dobře (B)**
Vzhledem ke kvalitní rešeršní práci v oblasti elektronických podpůrných systému automobilu, kombinaci znalostí z oblasti modelování a fyzikálních modelů navrhuji **hodnocení stupněm B**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 22. června 2020

Mrázek Vojtěch, Ing., Ph.D.
oponent