

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vývoj lokálně-optimálního řídicího algoritmu hybridního vozidla
Jméno autora:	Bc. Ondřej Čmiel
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Vedoucí práce:	Ing. Rastislav Toman
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT – FS, Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadanie kombinuje komplexnú rešeršnú časť a náročnú praktickú simulačnú časť. Práca sa týka vývoju lokálne-optimálneho riadiaceho algoritmu pre hybridné elektrické vozidlo na princípe Pontryaginovho minimálneho princípu (PMP), s následným návrhom možností odhadu cenových funkcií v závislosti na jazdnej trase. Implementovaný algoritmus má byť taktiež následne porovnaný s implementáciou algoritmu ECMS v GT-Suite. Zadanie je komplexné a preto ho hodnotím ako náročnejšie.	

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>	
Zadanie práce bolo splnené, v teoretickej a rovnako aj v praktickej časti práce. Malá výhrada smeruje k tomu, že študent nenavrhol vlastné riešenie cenovej funkcie a iba aplikoval riešenia z literatúry.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	D - uspokojivě
<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>	
Študentova aktivita počas vypracovania diplomovej práce kolísala, aktívny bol hlavne v poslednom semestri. Podobne musím hodnotiť samostatnosť práce. Problematická bola na začiatku taktiež schopnosť samostatne programovať v jazyku Python, postupne sa však v téme slušne zorientoval a záverečné oblasti praktickej časti práce spracoval značne samostatne. Konzultácie mohli prebiehať v pravidelnejších intervaloch, s hlbšou prípravou.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odbornej stránke je práca na dobrej úrovni. Študent riešil aplikáciu riadiaceho algoritmu hybridného elektrického vozidla na princípe PMP a možnosti odhadu cenových funkcií v závislosti na jazdnej trase. Následne aplikoval svoje teoretické znalosti nadobudnuté v rámci rešeršnej časti práce a programoval rôzne verzie riadiaceho algoritmu, ktoré v rámci diplomovej práce dostatočne a komplexne testoval v rôznych jazdných cykloch a taktiež porovnával s komerčným riešením v rámci SW balíka GT-Suite. Hlavné výhrady smerujú k analýze jednotlivých výsledkov, ktoré mohli byť obecné hlbšie a podrobnejšie; po druhé, študent neponúka svoje riešenie cenovej funkcie, iba aplikuje a testuje riešenia z literatúry.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formálnej a jazykovej stránke je diplomová práca v poriadku. Text je členený logicky, celková grafická je taktiež dobrá a rozsah práce splňuje požiadavky.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

Študent používa relevantné a aktuálne zdroje, vedecké články a zahraničnú literatúru. V práci ukazuje snahu o odlišenie svojich myšlienok a úvah od citovaných, avšak nie vždy úplne úspešne.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Študent, s problémami ale nakoniec úspešne, dokázal aplikovať vybrané metódy do vlastného simulačného programu napísaného v jazyku Python. Tento simulačný program potom použil na testovanie rôznych metód, ktoré porovnával na širokej škále jazdných cyklov, s cieľom ukázať výhody a nevýhody vybraných metód pre riadenia hybridného elektrického vozidla.

Zadanie práce bolo splnené, celkové hodnotenie ale znižuje hlavne aktivita a samostatnosť študenta počas jej vypracovania.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 7.2.2024

Podpis: