

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Rozšířený adaptivní tempomat</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Marek Nedoma</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Josef Morkus, CSc.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Bakalářská práce obsahuje kromě rešerše i obsáhlou praktickou část a analýzu možnosti využití brzděné energie pro vytápění vozidla.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</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>	
Zadání považuji za splněné v celém rozsahu. Nad rámec zadání bylo provedeno měření teploty v kabině vozu Octavia při reálné jízdě.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení je v pořádku, v simulační části bych však kladl větší důraz na reálný průběh jízdy (viz dále).	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Teoretická část práce dobře definuje základní principy a funkce adaptivního tempomatu a jeho možných rozšíření. Popis je stručný, ale výstižný, i když místy by prospělo podrobnější vysvětlení. Vzhledem k rozsahu práce a důrazu na praktickou část toto považuji za vyhovující.</p> <p>Praktická část zahrnuje popis použitého simulačního modelu vozidla Fiat Dobló a jeho řízení a stručný popis algoritmu optimalizace spotřeby paliva v rámci projektu IMPROVE. Následuje simulace jízdy po zkušební trase zadané rychlostním profilem v rovině (tj. bez převýšení) s použitím P regulátoru s různým nastavením a PI regulátoru (v textu se hovoří o 3 typech regulátorů), vždy s rekuperací a bez rekuperace s využitím výběhu (plachtění). Jedná se zvláště u PI regulátoru o jízdu s teoreticky nejkratším časem bez ohledu na spotřebu. Dále je provedena simulace jízdy s PI regulátorem podle rychlostního profilu z projektu IMPROVE vypočteného s cílem minimalizace spotřeby paliva. Není zdůvodněno, proč není přesně použit zadaný profil z grafu 3. Za nejzajímavější považuji poslední výpočet s prediktivní informací, využívající zpomalení na požadovanou rychlost výběhem zahájeným ve vhodném místě a též omezené zrychlení vozidla. Tato varianta se nejvíce blíží reálné jízdě a bylo by zajímavé ji podrobněji studovat.</p> <p>V poslední části práce se student zabývá analýzou využití rekuperované energie pro vytápění vozidla. Výsledný malý efekt není překvapivý s ohledem na jízdu pouze po rovině a na relativně malé rychlosti jízdy. Ztrátu transformací energie při ukládání do akumulátoru 9% považuji za příliš nízkou. Není zřejmé, jak jsou uvažovány ztráty v generátoru a v měniči.</p>	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je rozsáhlá, je psána srozumitelně, některé partie jsou však až příliš stručné a bylo by účelné podrobnější vysvětlení.	

**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.*

Informace jsou čerpány převážně z cizojazyčné literatury a v textu jsou na ně uváděny odkazy. U některých obrázků (např. obr.2) chybí popis, u některých převzatých obrázků je popis nepřeložen.

**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.*

Považuji za vhodné v této práci pokračovat se zaměřením na reálný jízdní profil včetně převýšení a na optimalizaci skutečného průběhu jízdy.

**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.*

Jedná se o kvalitní a rozsáhlou práci, i přes některé výhrady hodnotím předloženou závěrečnou práci klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 25.8.2017

Podpis: Josef Morkus