

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Trakční výpočty bateriového vozu pro regionální dopravu
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Jan Zelinka
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	U12120
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Jan Kalivoda, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	ČVUT v Praze, Fakulta strojní

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost zadání spočívala zejména v nutnosti aplikovat znalosti z různých disciplín, především matematiky, mechaniky, elektrotechniky, kolejových vozidel a železničního provozu.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posudte, 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>	
Práce splňuje všechny body zadání.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student aktivně přistoupil k řešení zadání diplomové práce, pravidelně konzultoval, na konzultace chodil připraven, aktivně a samostatně navrhoval postup řešení dílčích úkolů. V průběhu řešení diplomové práce bylo jedním z obtížných a pro práci klíčových bodů vytvoření a odladění softwarového nástroje pro výpočet spotřeby energie kolejového vozidla při jízdě po reálné trati. Dosavadní programátorské zkušenosti studenta byly velmi omezené, avšak při řešení tohoto úkolu prokázal schopnost překonávat nezdary, učit se novým věcem a přes nedostatek předchozích zkušeností zadanou úlohu úspěšně vyřešit.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Při řešení práce student vhodně kombinoval znalosti získané dosavadním studiem, odbornou literaturu, elektronické zdroje a konzultace s odborníky na některé velmi specifické body práce (například v oblasti železničního grafikonu, nebo konstrukce trakčních baterií). Práce reaguje na velmi aktuální téma – snižování spotřeby fosilních paliv a emisí škodlivých plynů v dopravě. Po odborné stránce je práce na velmi dobré úrovni. Poznatky shrnuté v práci a software pro výpočet spotřeby energie kolejového vozidla jsou dále velmi dobře využitelné při dalším rozpracování tohoto aktuálního tématu.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána velmi věcně, účelně a bez gramatických chyb. Grafické výstupy jsou přehledné a dobře čitelné. Překlepy či chyby dané finálním zpracováním se v práci vyskytují v minimální míře (např. str. 69, tab. 15, kde je namísto měrné spotřeby uvedena rekuperovaná energie).	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně</i>	

*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.*

Při zpracování diplomové práce čerpal student zejména ze znalostí nabytých dosavadním studiem, z konzultací s odborníky a z online dostupných zdrojů. V práci jsou jednoznačně odlišeny převzaté informace u kterých je korektně odkazováno na použité zdroje.

#### **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.*

Práce reaguje na současné celospolečenské požadavky snižování emisí škodlivých plynů v dopravě. Protože elektrifikace všech regionálních železničních tratí v České Republice je ekonomicky nevýhodná, je možným řešením použití bateriových vozů. Práce ukazuje, že toto řešení je technicky realizovatelné. Důležitým výstupem práce je softwarový nástroj pro výpočet spotřeby energie kolejového vozidla při jízdě po reálné trati. Ten může být přímo využit pro výpočet spotřeby energie vozidel, případně dále rozvíjen a zdokonalován pro dosažení lepší shody simulačního výpočtu s reálným provozem.

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

Datum: 27.8.2019

Podpis: