

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Metodika návrhu aerodynamiky vozu Formula Student</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Martin ŠEVČÍK</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Petr Hatschbach, CSc.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	ČVUT v Praze, fakulta strojní, Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<p>Úkolem diplomové práce je komplexní nastavení metodiky aerodynamického návrhu dílů vozu Formula Student (simulace různých jízdních režimů) s využitím numerických simulací a ověřovacích experimentů, včetně vytvoření systému správy dat a automatizace výpočtů a následného vyhodnocování. Student se aktivně podílel na formulaci rozsáhlého zadání práce, které navazovalo na jeho velmi kvalitní bakalářskou práci týkající se optimalizace návrhu předního přitlačného křídla.</p>	
<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<p>Zadání práce bylo v plném rozsahu splněno.</p>	
<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<p>Aktivita a samostatnost studenta byla na mimořádně vysoké úrovni. Student navázal na rozsáhlé znalosti a dovednosti získané během své bakalářské práce a prakticky sám si navrhl obsah, rozsah i časové rozfázování své diplomové práce tak, aby splňovala všechny požadavky na závěrečné práce a aby odvedená práce byla pro tým vyvíjející vůz Formula Student užitečná. Jeho samostatnost a výborné organizační schopnosti potvrzuje i zadání vytvoření speciální aplikace pro porovnávání výsledků simulace jinému studentovi. Student dodržoval domluvené termíny konzultací, na které byl vždy výborně připraven, takže probíhaly velmi věcně a profesionálně.</p>	
<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<p>Práce má velmi široký záběr: modelování složité CAD geometrie vozu, simulační výpočty proudění při několika různých jízdních režimech, ověřovací aerodynamické experimenty na skutečném voze, správa dat, rozsáhlý postprocessing, automatizace výpočtů a vyhodnocování.</p> <p>Pro náročné výpočty proudění student domluvil a prováděl výpočty i na výkonných fakultních počítačích, ověřil vhodnost různých výpočetních modelů, k tomu zorganizoval rozsáhlá měření statických tlaků na povrchu vozidla, provedl výpočty se simulací jízdy v zatáčce a při bočním větru, při různém výškovém nastavení podvozku, ...</p> <p>Přes tuto značnou šířku je odborná úroveň celé práce velmi dobrá a plně jsou využívány znalosti získané během standardního studia, ale především samostudiem další odborné literatury. Student v práci popsal a shrnul i své dlouholeté zkušenosti a ověřené postupy při aerodynamickém návrhu závodních vozů. Práce je velmi aktuální a může být základem a inspirací pro další následníky.</p>	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<p><i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i></p> <p>Formální i jazyková úroveň je výborná, v práci je minimum drobných chyb nebo překlepů. Na první pohled útlé dílko obsahuje díky chvályhodnému oboustrannému tisku téměř 100 stran nabitých informacemi. Autor se se ctí vypořádal s nelehkým úkolem složit množství získaných poznatků do kompaktní, čtivé a přehledné formy.</p>	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

Kromě dlouholetých zkušeností a znalostí získaných týmu Formule Student při celoroční práci a při konfrontaci s dalšími týmy během závodů, použil student dostatečné množství odborné literatury, která se týká aerodynamiky obecně i se zaměřením na vozidla. Použité zdroje jsou správně citovány a převzaté prvky jsou řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah.

**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**

*Diplomová práce splňuje všechny požadavky kladené na závěrečné kvalifikační práce. Práce významně posunula úroveň aerodynamického vývoje ve studentském týmu. Student prokázal, že je vynikajícím způsobem schopen samostatné a zároveň týmové práce, a i při jejím značném rozsahu si vše zorganizovat tak, aby v termínu získal vyvážený výsledek.*

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

Datum: 29.8.2021

Podpis: