

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Rear wing design and manufacturing for a Formula Student race car</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Daniil MARTYNOV</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<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>náročnější</b>
Bakalářská práce se zabývá návrhem zadního přitlačného křídla s využitím CFD simulací a experimentálního ověření, včetně jeho výroby.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
Zadání bylo zcela splněno.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
Aktivita a samostatnost studenta byla velmi dobrá. Student sám navrhl zadání své práce, které bylo dáno jeho pozicí ve studentském týmu Cartech připravujícím vozidlo Formule Student. Rozsah i způsob řešení daného úkolu byl sice rámcově daný prací jeho předchůdců, ale i jen pouhé osvojení si těchto postupů vyžaduje velkou míru aktivity a samostatnosti v kombinaci se schopností napojení se na práci celého soutěžního týmu. Student pracoval samostatně, práce pravidelně konzultoval především s Ing. Martinem Ševčíkem, který sice kvůli ukončení svého doktorského studia nebyl formálně hlavním vedoucím práce, ale nabídl se pokračovat v konzultacích a fakticky dovést studenta k dokončení celé bakalářské práce.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
Při práci na zadaném úkolu bylo třeba na poměrně vysoké úrovni zvládnout jednak problematiku modelování geometrie v CAD systému CATIA a jednak numerickou simulaci proudění v systému Star CCM+. Velmi kladně lze hodnotit nový návrh profilů křídla, což je v řadě podobně zaměřených bakalářských a diplomových prací dosud málo řešený úkol. Velké množství práce bylo věnováno nejen provedení příslušných CFD analýz, ale i zpracování výsledků, porovnání s dostupnými výsledky experimentů, a nakonec i vyrobení a otestování přitlačného křídla na vozidle. Student si také musel osvojit znalosti a zkušenosti získané z předchozích prací v této problematice v týmu Formule Student, které si doplnil studiem další literatury.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
Bakalářská práce má menší, ale dostatečný rozsah, je psána v angličtině. Vzhledem k tomu, že angličtinu student velmi dobře ovládá a je také základním komunikačním jazykem v prostředí závodů Formule Student, byla to vlastně vhodná a výhodná volba. Vyřešil se tak např. problém s českými překlady pro některé části vozidla (sidepod, firewall atd.), které v živém jazyce vlastně neexistují, protože se používají anglické termíny. Ze značného množství fakticky provedené práce byly pro text bakalářské práce vybrány podstatné části.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

Student zpočátku získával zkušenosti od starších kolegů v týmu Formule Student, které si ale sám musel v dostatečné míře doplnit z vhodně zvolené literatury. Vzhledem k charakteru soutěže Formule Student, kde komunikace probíhá často s využitím internetových prostředků, je správné, že používal i zdroje mimo klasické publikace. Nicméně jedna standardní publikace o aerodynamice závodních vozů by se dala doplnit minimálně manuály k použitému CFD systému, které obvykle obsahují i velmi dobré popisy fyziky a numeriky použité ve výpočetním programu. Použité zdroje jsou správně citovány a převzaté prvky (včetně práce kolegů z týmu) jsou řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah.

**Další komentáře a hodnocení**

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Bakalářská práce ukazuje na velmi dobré zvládnutí problematiky aerodynamiky soutěžního vozidla Formule Student od počátečního návrhu geometrie přitlačného křídla, přes ověření jeho aerodynamických parametrů s využitím numerické simulace a experimentálních výsledků až po výrobu a ověření přímo na vozidle.*

*Práce je napsána jednoduše, čtivě a srozumitelně a splňuje požadavky dané zadáním.*

*Student prokázal, že je velmi dobrým způsobem schopen samostatné práce a zároveň spolupráce v rámci relativně velkého týmu.*

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

Datum: 7.2.2024

Podpis: