

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Optimalizace ochrany posádky eRodu za předpokladu zachování aerodynamických vlastností</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Jan Koldušek</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Jakub Devera
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky, Fakulta strojní, ČVUT v Praze

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce se zabývá 3D numerickým výpočtem aerodynamických charakteristik sportovního užitkového vozu a návrhem možným úprav pro zvýšení bezpečnosti a komfortu posádky. Zadání tak hodnotím jako velmi náročné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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 bylo splněno s výhradami. Práce obsahuje popis, metody a modely výpočtové dynamiky tekutin, popis tvorby modelu s citlivostní analýzou výpočtové sítě a provedenou analýzu různých úprav původní geometrie. Výhrady mám k délce úvodní rešerše aerodynamických studií sportovních vozů, která je obsažena, ale v krátkém rozsahu.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>C - dobře</b>
<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>	
Student po celou dobu vypracování závěrečné práce pracoval samostatně, byl schopen aktivně pracovat na zjednodušení geometrie, tvorbě sítě i nastavení řešiče a vyhodnocení výsledků. Většina textové části práce ale byla tvořena v posledních týdnech před odevzdáním práce, nebylo tak možno text detailně zkontrolovat, došlo pouze k odstranění části formálních nedostatků.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student při vysvětlování pojmu aerodynamický odpor nepracuje s pojmem úplav (wake region) a ani v simulacích není tato oblast nijak analyzována. Student prokázal schopnost samostatně pracovat s několika programy na vysoké úrovni: Autodesk Inventor (tvorba zjednodušené verze pozitivního modelu eRodu), Ansys Spaceclaim (tvorba obálky a kontrola geometrie) a Ansys Fluent (tvorba simulace). Složitá geometrie vedla k problémům s tvorbou sítě, která pak vedla k omezenému času pro vyhodnocení výsledků modelu. V textu mi chybí podrobnější popis okrajových podmínek, např. jasné definování spodní okrajové podmínky (cesty). Zhodnocení dostupných výsledků mohlo být delší, současně tak i závěr práce.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Délka práce se rozsahem pohybuje nad spodní hranici rozsahu bakalářských prací. Je psaná v anglickém jazyce na dobré úrovni. Práce je psána spíše populárně naučným stylem, autor v textu zaměňuje osoby jednotného/množného čísla. V seznamu použitých symbolů nejsou jednotlivé symboly řazeny podle abecedy, bezrozměrové veličiny by měly být označeny jednotkou [1]. V rámci textu je řada obrázků, na které není v textu odkazováno. U grafu chybí popis os včetně jednotek.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**D - uspokojivě**

*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.*

V textu mi chybí uvedení všech zdrojů, ze kterých autor při řešení vycházel, např. při volbě okrajových podmínek nebo velikosti výpočtové domény. Rešerše aerodynamických studií volnočasových sportovních vozů by měla být vytvořena z více zdrojů a tvořit východisko pro volbu modelů a nastavení řešiče. U obrázku 4 je chybně uveden odkaz na zdroj.

**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.*

*Student splnil zadání s menšími výhradami, neboť rešeršní část byla relativně krátká s malým počtem referencí. Praktickou část hodnotím kladně, i když se simulace nepodařilo vyladit, student prokázal, že je schopen z velmi detailní geometrie vytvořit zjednodušenou výpočetní geometrii, kterou pak bylo možno v rámci možností vysíťovat a provést výpočet. U výsledky mi chyběl detailnější rozbor a porovnání s hodnotami např. odporového součinitele s jinými typy vozů. Horší hodnocení práce je ovlivněno i pozdějším termínem odevzdání práce.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 19.8.2020

Podpis: