



POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Název práce: **CFD studie proudění vzduchu kolem simulátorů lidského těla s různě komplexní geometrií**

Jméno autora: Jan Merunka

Typ práce: Bakalářská práce

Fakulta: Fakulta strojní

Ústav: Ústav techniky prostředí

Vedoucí práce: Ing. Petr Zelenský, Ph.D.

Hlavním cílem bakalářské práce pana Jana Merunky bylo posoudit vliv geometrie simulátoru lidského těla na přirozené proudění, které vzniká v jeho okolí sdílením tepla z povrchu simulátoru a šíří se ve formě konvekčního proudu nad ním. Pan Merunka měl za úkol porovnat výsledky CFD simulací při použití různých typů simulátorů. Získané poznatky mohou být využity při přípravě numerických či experimentálních studií proudění např. ve větraných či klimatizovaných místnostech, ve kterých jsou simulátory lidského těla běžně používány k nahrazení osob.

Diplomant se v rámci zpracované literární rešerše úspěšně seznámil s danou problematikou a získal důležité poznatky pro další řešení zadaného úkolu metodou CFD, s využitím programu ANSYS Fluent. V části zaměřené na tvorbu numerických modelů a přípravu výpočetních sítí vytvořil tři výpočetní úlohy s různými typy simulátorů sedící lidské osoby (válec, zjednodušená figurína a detailní figurína) a ověřil, že úlohy splňují všechny požadavky použité výpočetní metody. Diplomant provedl CFD simulace a na základě porovnání získaných výsledků vyhodnotil vliv geometrie simulátoru na vzniklý konvekční proud. Diplomant nad rámec zadání zpracoval studii nezávislosti výsledků CFD simulace na hustotě výpočetní sítě, která odhalila vliv hustoty použité výpočetní sítě na teplotní stratifikaci v simulované místnosti. Předložená práce podle mého názoru zcela splňuje zadání. Zvláště oceňuji množství a velmi dobrou kvalitu práce, kterou diplomant odvedl.

Diplomant přistupoval k řešení bakalářské práce samostatně a s velkým zájmem o zadané téma. Dílčí úkoly zpracovával v dohodnutém harmonogramu, pravidelně se mnou konzultoval postup řešení a aktivně se účastnil pravidelných studentských prezentací průběžného řešení zadané problematiky. Projevil iniciativu při rozšiřování rozsahu práce nad rámec zadání a do řešení vnesl řadu vlastních myšlenek. Odbornou náročnost zadané problematiky a použité výpočetní metody CFD hodnotím pro bakalářskou úroveň studia jako vysokou a diplomant je bezpochyby schopen samostatně používat a rozvíjet znalosti získané během studia. Domnívám se, že předložená práce je vynikajícím východiskem pro další výzkum dané problematiky.

Bakalářskou práci pana Jana Merunky hodnotím klasifikačním stupněm

A (v ý b o r n ě)

V Praze 29. 7. 2021

Ing. Petr Zelenský, Ph.D.
vedoucí diplomové práce