

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Numerické simulace atmosférického proudění užitím metody konečných objemů
<b>Jméno autora:</b>	Vít Uhlíř
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav technické matematiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Doc. Mgr. Ing. Tomáš Bodnár, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav technické matematiky, Fakulta strojní, ČVUT

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce vyžaduje naprogramování kompletního, validaci a aplikaci řešiče pro netradiční matematický model.	

<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>	
Všechny body zadání byly beze zbytku splněny.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>B - velmi dobře</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 pracoval velmi samostatně a většinu práce zpracoval bez významnějších zásahů vedoucího. Některé nedostatky předložené práce by jistě bylo možné identifikovat a odstranit při častějších konzultacích.	

<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>	
Předložená práce svědčí o velmi dobré odborné úrovni studenta, který plně uplatnil vědomosti a dovednosti získané během studia.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v angličtině, což místy vede k ne zcela vhodným formulacím a slovním obrátům. Na práci je vidět, že některé její části byly zpracovány ve spěchu a jistě by si zasloužily pečlivější kontroly a doladění.	

<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 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.</i>	
Odborná literatura a další zdroje, které si student sám dohledal, jsou vhodným doplňkem doporučené literatury. Zdroje jsou správně využité a korektně citované. V práci jsem nenarazil na žádné porušení citační etiky.	

#### **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.*

Student byl schopen kompletně implementovat, naprogramovat a kriticky otestovat různé matematické modely a numerické metody. Věnoval se i otázkám citlivosti výsledků na použité metody diskretizace, výpočtové sítě a okrajové podmínky. Student tak prokázal nejen solidní vědomosti z dosavadního studia, ale během přípravy své práce získal ještě i další znalosti a dovednosti.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Práce se věnuje matematickým modelům a numerickým simulacím proudění nestlačitelných tekutin s nekonstantní hustotou. Tyto modely jsou klíčové pro pochopení a modelování proudění v atmosféře. Na práci si cením naprogramování modelů řešených metodou konečných diferencí i konečných objemů, jejich pečlivou validaci i porovnání na praktických úlohách. Cenné je jistě i rozšíření výpočtových kódů o model turbulence a srovnání výsledků s experimentálními daty. Jako pozitivní hodnotím i sepsání práce v angličtině a to i přes problémy, které to s sebou přineslo.

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

Datum: 18.8.2023

Podpis:



T. Bodnár