

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Numerická aproximace problémů nestlačitelného proudění užitím projekční metody
Jméno autora:	Karel Vacek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technické matematiky
Vedoucí práce:	Doc. RNDr. Petr Sváček, PhD.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav technické matematiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Zadání hodnotím jako náročnější. Práce vyžadovala seznámení se matematickým modelem, numerickou aproximací pomocí metody konečných prvků, a také s realizací ve vlastním programu. V práci je navíc realizováno více metod pro řešení proudění nestlačitelné tekutiny, jednak několik segregovaných metod založených na projekční metodě, jednak metoda řešení sdruženého problému s využitím konečných prvků splňujících Babuška-Brezzioho inf sup podmínku. Toto navíc umožňuje provést srovnání těchto přístupů.	
Splnění zadání	splněno
Zadání bylo splněno bez výhrad.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
Student během řešení práce postup pravidelně konzultoval, dodržoval dohodnuté termíny schůzek, byl na konzultace připraven a dobře je využíval k získání přehledu v řešené problematice. Samostatně zpracoval programovou realizaci metody a realizoval numerické výpočty. Celkové hodnocení by bylo mnohem lepší, ale je ovlivněno přístupem ke zpracování závěrečné práce, zde student vykazoval jen velmi malou aktivitu a samostatnost.	
Odborná úroveň	A - výborně
Uvedené výsledky jsou velmi dobré, student vypracoval vlastní numerický řešič založený na metodě konečných prvků, realizoval několik metod, tyto metody aplikoval na vybraný problém a provedl srovnání jejich výsledků.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	E - dostatečně
Bohužel poněkud vlašný přístup studenta k formálnímu zpracování práce se projevil v její celkové kvalitě, autor se při jejím zpracování dopouští řady nepřesností, nejasností nebo i chyb. Řadu chyb se přitom podařilo opravit během konzultací, nicméně při opravách práce postupoval autor jen velmi pomalu a značně nesamostatně. Řada chyb přitom vznikla nepozorností autora i při přejímání výsledků z literatury, viz věta o stopách! Formální a jazykovou úroveň hodnotím jenom jako dostatečné.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Výběr pramenů je vhodný. Práce s uvedenými zdroji je korektně citována.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená práce je náročnější, vyžadovala seznámení se matematickým modelem, numerickou aproximací pomocí metody konečných prvků, realizací této aproximace ve vlastním programu, přípravu výpočtů a následně jejich zpracování. Práce obsahuje více metod pro řešení proudění nestlačitelné tekutiny, jednak tzv. segregované metody, jednak Taylor-Hoodových konečných prvků a následně řešení sdruženého problému. Díky tomu je možné



POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

provést srovnání těchto přístupů na vybraných problémech. Student pracoval na řešení svědomitě, pravidelně a během řešení práce postup pravidelně konzultoval. Celkové hodnocení je negativně ovlivněno formálním zpracováním práce.

K práci mám následující dotaz: V práci je uvedeno neúplné znění věty o stopách (věta 2.4). Jak je třeba toto znění opravit? Je toto doplnění podstatné?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 23/08/2021

Podpis: 