



MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ
FAKULTA
Univerzita Karlova

Zápis o části státní závěrečné zkoušky Obhajoba diplomové práce

Akademický rok: 2021/2022

Jméno a příjmení studenta: Bc. Jan Hrůza
Identifikační číslo studenta: 55315231

Typ studijního programu: navazující magisterský
Studijní program: Matematické modelování ve fyzice a technice
ID studia: 672948

Název práce: Numerical simulations of interaction between fluid flow and rigid particles

Pracoviště práce: Matematický ústav UK (306. • 32-MUUK)

Jazyk práce: angličtina

Jazyk obhajoby: čeština

Vedoucí: RNDr. Karel Tůma, Ph.D.

Oponent(i): RNDr. Ondřej Souček, Ph.D.

Datum obhajoby: 02.09.2022 **Místo obhajoby:** Praha

Termín: řádný

Průběh obhajoby: Pan Hrůza představil metodu ALE a její použití na modelování pohybu pevných částic v tekutině. Práci motivuje modelováním pohybu krvinek v krevní plazmě. Dále shrnuje některé detaily popisu provázaného pohybu tekutiny a částic, okrajové podmínky a problémy deformace sítě v průběhu pohybu. Přístup testuje na několika testovacích problémech a numerických experimentech. V závěru studuje effect zeslabení smyku přítomností částic na střední viskozitu kapaliny.

Školitel připojený online přečetl posudek. Posudek nepřítomného oponenta přečetl Dr. Průša. Student odpověděl na otázky oponenta a v následné všeobecné diskusi odpovídal na množství dalších dotazů na detaily přesítování, okrajových podmínek, kolektivního chování částic (řetízování) a možnosti použití implicitního schématu.

Výsledek obhajoby:	výborně (1)	
Předseda komise:	prof. RNDr. Josef Málek, CSc., DSc.	.....
Členové komise:	doc. RNDr. Miroslav Bulíček, Ph.D.	.....
	doc. RNDr. Martin Čížek, Ph.D.	.....
	prof. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc.	.....
	doc. RNDr. Iveta Hnětynková, Ph.D.	.....
	doc. RNDr. Martin Kružík, Ph.D., DSc.	.....
	doc. Mgr. Milan Pokorný, Ph.D., DSc.	.....
	Mgr. Vít Průša, Ph.D.	.....
	prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc.	.....
	prof. Ing. Jan Zeman, Ph.D.	.....