

UNIVERZITA KARLOVA

Matematicko-fyzikální fakulta

Zápis o části státní závěrečné zkoušky Obhajoba diplomové práce

Akademický rok: 2019/2020

Jméno a příjmení studenta:	Bc. David Jiříček		
Rok narození:	1995		
Identifikační číslo studenta:	23744561		
Typ studijního programu:	navazující magisterský		
Studijní program:	Fyzika		
Studijní obor:	Matematické a počítačové modelování ve fyzice		
Identifikační čísla studia:	544270		
Název práce:	Použití metody spektrálních elementů ve výpočtech nestlačitelného turbulentního proudění		
Pracoviště práce:	Matematický ústav UK (306. • 32-MUUK)		
Jazyk práce:	čeština		
Jazyk obhajoby:	čeština		
Vedoucí:	RNDr. Jan Pech, Ph.D.		
Oponent(i):	prof. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc.		
Datum obhajoby:	17.09.2020	Místo obhajoby:	Praha
Průběh obhajoby:	Diplomant ukazuje cíle své práce a uvádí základní informace o metodě spektrálních elementů a mluví o jejich aplikaci na turbulentní modely (Kolmogorovův a Wilcoxův). Dále se věnuje detailům použité prostorové a časové diskretizace problému s ohledem na stabilitu řešení. Implementace problému je provedena v softwarovém balíku Nektar++, přičemž je nutno balík rozšířit pro turbulentní modely. Na závěr se věnuje testům implementace z hlediska řádu konvergence a z hlediska srovnání s numerickými benchmarky. Po přečtení posudků školitele a oponenta diplomant odpovídá na otázky oponenta z posudku. Vysvětluje oblast použitelnosti turbulentních modelů a detaily testů. V obecné diskusi se předseda komise ptá na názor diplomanta na srovnávání numerických výsledků pro problém, u něž není známá jednoznačnost řešení a na volbu konkrétní hodnoty Reynoldsova čísla. Kolega Bulíček chce znát názor studenta na alternativní volbu okrajových podmínek a na možný vliv dimenzionality problému na výsledky a kolega Průša se ptá na volbu konstant definujících model. Komise odhlasovala známku výborně.		

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