

Zápis habilitační komise o habilitačním řízení

Jméno a příjmení uchazeče včetně titulů: Ing. Milan Kuchařík Ph.D.

Datum narození uchazeče: .

Bydliště uchazeče: .

Pracoviště uchazeče: Katedra fyzikální elektroniky Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze

Obor habilitace: Aplikovaná matematika

Název habilitační práce: Numerical Methods for Quantity Remapping in the context of indirect Arbitrary Lagrangian-Eulerian (ALE) Hydrodynamics

Děkan Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské (FJFI) ČVUT v Praze prof. Ing. Igor Jex, DrSc. na základě zákona č. 111/98 Sb. jmenoval po schválení Vědeckou radou FJFI dne 25. ledna 2018 habilitační komisi v tomto složení:

Předseda habilitační komise: prof. Ing. Jaroslav Fořt, CSc., FS ČVUT

Členové habilitační komise:

prof. Dr. Ing. Michal Beneš, FJFI ČVUT

prof. RNDr. Vít Dolejší, PhD. DSc., MFF UK

prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc., MFF UK

doc. Ing. Marek Brandner, PhD, FAV ZČU v Plzni

Oponenti habilitační práce:

doc. RNDr. Mirko Rokyta, CSc., MFF UK

doc. Ing. Jiří Fürst, Ph.D., FS ČVUT

prof. Dmitri Kuzmin, Institute of Applied Mathematics, Dortmund University of Technology

Po dodání oponentních posudků se habilitační komise sešla dne 17. 10. 2018, posoudila předloženou práci, její posudky a podklady pro habilitační řízení vypracované uchazečem, a dospěla k následujícímu stanovisku:

1. Předložená habilitační práce:

Habilitační práce se zabývá numerickými metodami přenosu veličin mezi dvěma sítěmi splňujícím určité předepsané požadavky (remapování) v souvislosti s numerickými simulacemi nestacionárních hydrodynamických jevů v nepřímé ALE formulaci na pohybujících se sítích. Je založena na deseti původních článcích uchazeče s českými i zahraničními spoluautory, jež vyšly v prestižních impaktovaných časopisech, pět z nich v Journal of Computational Physics. Jsou doplněny úvodním textem popisujícím přehledně problematiku remapování i principy vyvinutých numerických algoritmů. Jako jedna z velmi důležitých součástí numerické metody umožňuje mj. použít i tzv. „staggered” uspořádání neznámých v síti, či efektivně řešit komplikované úlohy uvažující více materiálů pomocí

vědeckých softwarů pro simulace interakce plazmatu a laserového paprsku. Vysoká kvalita habilitační práce je oceňována všemi oponenty i členy habilitační komise. V oponentských posudcích jsou mj. oceňovány jeho předpoklady pro další vědecký růst, schopnost vést vědecký tým i vysoká úroveň jeho práce s doktorandy.

2. Pedagogická činnost:

Uchazeč pracuje od roku 2009 jako odborný asistent na katedře fyzikální elektroniky FJFI ČVUT, dlouhodobě přednáší předměty Metody počítačové fyziky 1 bakalářského a Koncepte informatické fyziky 1 magisterského studia. Podílí se i na vedení cvičení. Zavedl předmět doktorského studia Lagrangeovské a ALE metody pro hydrodynamiku. Vedl úspěšně obhájené závěrečné práce – tři diplomové (2014, 2x 2017) a tři bakalářské. Je školitelem dvou doktorandů (2014, 2017). Ti jsou také spoluautory již publikovaných prestižních článků.

3. Vědeckovýzkumná a odborná činnost uchazeče:

Odborná činnost uchazeče v oblasti počítačové fyziky a numerického řešení parciálních diferenciálních rovnic se opírá o mezinárodní spolupráci, zvláště pak s Los Alamos National Laboratory, Los Alamos (NM), USA. Zaměřuje se na vývoj a analýzu ALE metod a v rámci nich na metody konzervativní interpolace funkcí, vyhlazování sítí a remapovací algoritmy pro simulace interakcí laseru s plazmatem. Podílí se tak na vývoji simulačního software určeného pro řešení velmi složitých a významných fyzikálních jevů vyžadujících komplexní numerické algoritmy špičkové úrovně.

Uchazeč má značné zkušenosti s mezinárodní spoluprací, absolvoval řadu pobytů v Los Alamos National Laboratory od tříletého Postdoc pobytu (2006-2009) přes několik tříměsíčních a kratších pobytů, dále pak stáže na University New Mexico (2000) a Uni Toulouse. Spolupracuje také s CNRS laboratoří Uni. Toulouse/Uni Bordeaux a IPPLM Varšava.

Vedl několik grantových projektů, postdoc projekt GA ČR a projekt FRVŠ a projekty ČVUT. Byl členem řešitelských kolektivů dvou mezinárodních a několika českých grantů - GA ČR, MŠMT.

4. Publikační činnost uchazeče:

V době podání habilitace byl uchazeč autorem či spoluautorem 41 článků indexovaných ve WOS, z toho 29 v impaktovaných časopisech. Dále pak 28 článků v neimpaktovaných časopisech a konferenčních sbornících, dvou zvaných přednášek a 38 dalších příspěvků na mezinárodních konferencích. Ve WOS je evidováno 220 citací jeho prací bez autocitací.

5. Závěry habilitační komise:

Habilitační komise po prostudování materiálů Ing. Milana Kuchaříka Ph.D a kladných oponentských posudků jeho habilitační práce dospěla k závěru, že uchazeč prokázal vysokou úroveň své vědeckovýzkumné práce v mezinárodním kontextu a dosáhl řady významných výsledků jak v odborné, tak i pedagogické činnosti.

V průběhu habilitačního řízení byly splněny formální požadavky zákona č. 111/98 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákona o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů. Uchazeč dosáhl ve všech částech přibližně dvojnásobku

*České vysoké učení technické v Praze
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*

požadovaných bodových kritérií dle tabulky ČVUT za období 10-ti let, v části uznání vědeckou komunitou dosáhl více než dvacetinásobku požadovaných bodů. Výrazně překročil i publikační předpoklady doporučené vědeckou radou FJFI.
Habilitační komise proto doporučuje pokračování habilitačního řízení před Vědeckou radou Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze.

Počet hlasujících členů komise: 5,
počet kladných hlasů 5,
počet záporných hlasů 0,
počet neplatných hlasů: 0

Datum:
17.10.2018

Podpisy členů komise:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____