

Prof. Ing. Danica Rosinová, PhD.
Ústav automobilovej mechatroniky
Fakulta elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave

OPONENTSKÝ POSUDOK PRE VYMENOVACIE KONANIE

Uchádzač: doc. Ing. Michal KVASNICA, Dr. Sc.

Odbor: Automatizácia

Oponentský posudok som vypracovala na základe poverenia predsedu Vedeckej rady FCHPT STU v Bratislave, pána prof. Ing. Anton Gatial, DrSc. zo dňa 27.1.2021. K dispozícii som mala nasledujúce podklady:

1. Osobný dotazník
2. Prehľad pedagogickej činnosti a prehľad dosiahnutých výsledkov v tejto činnosti
3. Prehľad riešených výskumných prác
4. Zoznam pôvodných publikovaných prác, citácií, ohlasov, prednášok
5. Prehľad výsledkov vedeckej školiacej činnosti doktorandov
6. Prehľad plnenia kritérií na získanie titulu profesor
7. Najvýznamnejšie vedecké práce

Pri vypracovaní posudku som vychádzala tiež z osobnej znalosti uchádzača z vedeckých a odborných fór, z jeho vystúpení na vedeckých konferenciách a odborných podujatiach. Môžem konštatovať, že uchádzač ma veľmi oslovil svojou dlhoročnou systematickou prácou a erudíciou najmä v oblasti prediktívneho a optimálneho riadenia ako aj využitia sofistikovaných výpočtových metód a praktickej implementácie pokročilých algoritmov na nízkonákladových platformách. Už v relatívne mladom veku prejavil výborný rozhľad, hlboké vzdelanie a porozumenie v oblasti, v ktorej pôsobí, ale aj organizačné, prezentačné a komunikačné schopnosti. Zvlášť si cením jeho vedecký elán a nasadenie, hlboký bádateľský záujem a v neposlednom rade žičlivosť, ochotu spolupracovať a deliť sa o poznatky a skúsenosti s kolegami a najmä pri výchove mladej generácie odborníkov.

Pedagogická činnosť

Uchádzač po úspešnom absolvovaní Ing. stupňa vysokoškolského štúdia na FCHPT v r. 2000 (Riadenie procesov) pôsobil do roku 2006 na špičkovom pracovisku na ETH Zurich v tíme svetového odborníka na prediktívne riadenie, prof. Morariho, kde aj získal v r. 2008 doktorát. Od roku 2006 pedagogicky pôsobí na Ústave informatizácie, automatizácie a matematiky na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, od 2012 ako docent. Záber predmetov, v ktorých cvičil a neskôr aj prednášal, pokrýva širšiu škálu automatizérskych problémov, od informačných a riadiacich systémov až po optimalizáciu, prediktívne riadenie a projektovanie riadiacich systémov. Bakalárske a inžinierske záverečné práce (34 Bc a 23 DP), ktoré viedol majú rozmanité témy, od modelovania a riadenia, cez softvérové nástroje na implementáciu optimalizačných metód, až po práce na laboratórnych experimentálnych zariadeniach a po praktické aplikácie. O kvalite práce so študentmi aj v nižších stupňoch štúdia svedčia úspechy v rámci ŠVOČ (16 prác) a 2 ocenenia za najlepšiu DP. Uchádzač doposiaľ zaviedol a zabezpečil študijnými materiálmi 9 predmetov, najmä predmety v oblasti programovania, informačných a riadiacich systémov, ako aj pokročilých metód prediktívneho

riadenia a optimalizácie. Je autorom učebných textov pre predmety programovanie a optimalizácia. Významná je jeho školiaca činnosť v doktorandskom štúdiu, kde vybudoval vedeckú školu pre oblasť explicitného prediktívneho riadenia a implementáciu pokročilých metód riadenia na nízkonákladových platformách, v poslednom čase sa venuje distribuovanému a decentralizovanému optimálnemu riadeniu v prepojení na strojové učenie. Vyškoliť 5 doktorandov, ktorí úspešne pôsobili aj na stážach na špičkových zahraničných pracoviskách, v súčasnosti školí 4 doktorandov.

Všetky uvedené aktivity svedčia o vynikajúcom odbornom rozhl'ade a pedagogickej spôsobilosti uchádzača zastávať post profesora.

Vedecko-výskumná a publikačná činnosť

Doc. Michal Kvasnica má pozoruhodnú publikačnú a výskumnú činnosť. Za 20 rokov od absolvovania inžinierskeho stupňa sa medzinárodne etabloval v špičke špecialistov na explicitné prediktívne riadenie a jeho implementáciu, o čom svedčia pravidelné pozvania na na popredné svetové pracoviská (napríklad na letné školy), členstvo v programových výboroch konferencií, účasť v konzorciách európskych programov. Doc. Kvasnica veľmi výrazne prekročil publikačné kritériá na profesora a to najmä v kategóriách najkvalitnejších publikácií a v mimoriadne vysokom citačnom ohlase. Opakovane získal ocenenie Literárneho fondu za najvyšší citačný ohlas (za 3 roky aj za jednu prácu). Vo WOS má 92 publikácií, 1169 citácií, na najcitovanejšie dielo – mpt toolbox je to 444 citácií. Uchádzač je spoluautorom 40 publikácií kategórie A, z toho 26 časopiseckých (CC) v Thomson Master Journal List, 146 vedeckých prác A,B,C. Je autorom 1 monografie vo vydavateľstve VDM Verlag, spoluautorom monografie vo vydavateľstve Springer, spoluautorom kapitol vo vedeckých monografiách vo vydavateľstvách Cambridge University Press a Birkhauser. Je spoluautorom 65 príspevkov na významných medzinárodných konferenciách – svetovom kongrese IFAC, European Control Conference, American Control Conference a pod., členom programových výborov a recenzentom vedeckých príspevkov v špičkových svetových časopisoch a na svetových automatizérskych podujatiach.

Jeho vedecká a publikačná činnosť je výrazne ovplyvnená kvalitným výskumným kolektívom na pracovisku o čom svedčí aj množstvo riešených výskumných grantov, v 5 z nich bol zodpovedným riešiteľom (z toho 3 VEGA a 2 APVV bilaterálne projekty).

Jeho výskumná činnosť sa zameriava najmä na pokročilé metódy prediktívneho riadenia, ich softvérové riešenie a nízkonákladové implementácie pre rôzne typy aplikácií (chemické reaktory, destilačná kolóna, inteligentné budovy, pohybové systémy a ďalšie). Táto problematika je zložitá a náročná tak na hlboké teoretické znalosti, ako aj na výbornú znalosť softvérových, informatických a automatizačných prostriedkov, najmä mikropočítačov.

Doc. Kvasnica je vo svete známy a uznávaný, množstvo aktivít v medzinárodnom kontexte ani neuvádza v materiáloch k inauguračnému konaniu (členstvo v konzorciách EU projektov FP6 a FP7 HYCON a TEMPO, prednášky a školiacu činnosť v rámci letných škôl pre doktorandov organizovaných špičkovými svetovými pracoviskami, čulú vedeckú spoluprácu so zahraničnými pracoviskami vrátane stáží jeho doktorandov).

Vedecko výskumné výsledky a aktivity doc. Kvasnicu dokazujú, že je už v pomerne mladom veku rozhl'adenou, vyprofilovanou a svetovo uznávanou vedeckou osobnosťou spájajúcou teoretický potenciál so silnou aplikačnou stránkou vo veľmi perspektívnej oblasti aplikácie pokročilých metód riadenia nízkonákladovými platformami.

Záverčné hodnotenie

Na základe dodaných podkladov, ďalších dostupných materiálov a dlhoročnej znalosti jeho vedeckej a odbornej činnosti môžeme konštatovať, že doc. Ing. Michal Kvasnica, Dr. Sc. je vyprofilovanou, výraznou, svetovo uznávanou vedecko-pedagogickou osobnosťou v oblasti

automatizácie so zameraním na vývoj a aplikáciu pokročilých metód prediktívneho riadenia. Vo väčšine hodnotiacich kritérií výrazne presahuje kritériá FCHPT STU v Bratislave, pozoruhodná je jeho publikačná činnosť a citačný ohlas. Doc. Kvasnicu pokladám za mimoriadne schopného, pracovitého, cieľavedomého a systematického odborníka, všestranne pripraveného na funkciu profesora, s veľkým potenciálom ďalšieho vedeckého aj pedagogického rastu. Môžem konštatovať, že plne vyhovuje požiadavkám vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019. Na základe uvedených skutočností **jednoznačne odporúčam vymenovanie doc. Ing. Michala Kvasnicu, Dr. sc. za profesora.**

V Bratislave 24.2.2021

prof. Ing. Danica Rosinová, PhD.