

**doc. Ing. Peter Drotár, PhD.**

## **Prehľad vedecko-výskumnej činnosti a výsledkov dosiahnutých v tejto oblasti**

Doc. Ing. Peter Drotár, PhD. obhájil diplomovú prácu a úspešne ukončil štúdium na Katedre elektroniky a multimediálnych komunikácií v odbore telekomunikačná technika. Po ukončení štúdia nastúpil na rovnakú katedru ako interný doktorand v študijnom programe infoelektronika, v ktorom v roku 2010 úspešne obhájil dizertačnú prácu *Reduction of nonlinear distortion in multi-antenna OFDM systems*. V rokoch 2010-2012 pracoval na pozícii vedec (*scientist*) v Honeywell international, Advanced Technology Europe v divízii Aerospace na vývoji nových generácií komunikačných zariadení pre letectvo. V období rokov 2012 – 2015 pôsobil vo vedecko-výskumnom Centre senzorických, informačných a komunikačných systémov (SIX) na Fakulte elektrotechniky a komunikačných technológií Vysokého učení technického v Brne ako akademický pracovník-vedecký a výskumný pracovník podieľajúci sa na výuke. Od roku 2015 pôsobí doc. Ing. Peter Drotár, PhD. na Katedre počítačov a informatiky Fakulty elektrotechniky a informatiky Technickej univerzity v Košiciach ako odborný asistent a od októbra 2016 po obhájení habilitačnej práce *Počítačové systémy podpory rozhodovania v biomedicínskej informatike* ako docent.

V oblasti vedeckého výskumu sa v súčasnosti venuje najmä vybraným aspektom strojového učenia, kde sa zameriava na vývoj nových metód ale aj na výskum v rôznych aplikačných doménach. V oblasti strojového učenia sa zameriava najmä na výskum v oblasti výberu premenných (*feature selection*), kde so svojim tímom navrhol niekoľko nových prístupov pre výber premenných. Výber premenných je kľúčový najmä v oblastiach, kde existujú dáta veľmi vysokej dimenzionality s malým počtom pozorovaní (ako je napríklad bioinformatika). Ďalšou oblasťou, ktorej sa doc. Ing. Peter Drotár, PhD. odborne venuje je analýza písma s využitím pre podporu diagnostiky chorôb a vývojových porúch (ako napríklad Parkinsonova choroba, či dysgrafia). V tejto oblasti je priekopníkom a medzinárodne uznávaným odborníkom o čom svedčí vysoký počet ohlasov na jeho práce v tejto oblasti. V oblasti biomedicíny sa venuje aj výskumu zahŕňajúcemu aj ďalšie modalitty ako sú reč, prípadne medicínske zobrazovanie. Okrem týchto ťažiskových oblastí publikuje aj v oblasti analýzy ekonomických dát, či spracovania nevyvážených dát. Pôvodne zameranie doc. Ing. Petra Drotára, PhD. bolo spojené najmä s číslicovým spracovaním signálov pre komunikačné systémy. V tejto oblasti publikoval niekoľko karentovaných prác a získané skúsenosti úspešne využíva aj v súčasnom výskume.

Doc. Ing. Peter Drotár, PhD. je autorom jednej monografie a 17 prác v karentovaných časopisoch a desiatich publikácií v nekarentovaných časopisoch. Na domácich a zahraničných konferenciách publikoval 26 príspevkov. V súčasnosti registruje v databáze Web of Science 39 publikácií s 312 ohlasmi, ktoré prispievajú k h-indexu 10. Podľa databázy Scopus je autorom 42 publikácií s 440 citáciami, ktoré prispievajú k h-indexu 11.

Doc. Ing. Peter Drotár, PhD. pravidelne prednáša na zahraničných konferenciách a sympóziách, pričom na zahraničných konferenciách IEEE TENCON 2014 a IEEE ICITEE 2017 mal možnosť viesť sekciu (session chair).

Počas svojho pôsobenia na univerzite systematicky buduje vedeckú školu zameranú na analýzu dát a strojové učenie a jeho využitie vo viacerých oblastiach, s výrazným zameraním na biomedicínske dáta. Pod jeho vedením úspešne absolvoval dokotranské štúdium jeden absolvent, dvaja doktorandi sú po dizertačnej skúške a školí ďalších troch doktorandov. Okrem toho bol konzultantom dizertačnej práce u jednej absolventky, ktorá úspešne ukončila štúdium a v súčasnosti je konzultantom ďalšieho uchádzača.

Doc. Ing. Peter Drotár, PhD. bol aktívne zapojený do riešenia niekoľkých grantových výskumných projektov, či už ako člen riešiteľského kolektívu alebo ako zodpovedný riešiteľ. Zoznam týchto projektov je nasledovný.

V úlohe zodpovedného riešiteľa:

- *APVV-16-0211: Počítačový systém podpory rozhodovania pre hepatálnu encefalopatiu*, (2017-2021), (zodpovedný riešiteľ),
- *VEGA 1/0327/20 Pokročilé metódy výberu príznakov pre vysoko dimenzionálne dáta*, (2020-2022), (zodpovedný riešiteľ),
- *Grant FEI: Analýza písma pre klinické počítačové systémy pre podporu rozhodovania*, (2016), (zodpovedný riešiteľ).

V úlohe riešiteľa:

- *COST Action 15140: Improving Applicability of Nature-Inspired Optimisation by Joining Theory and Practice*, (2017-2021), (riešiteľ),
- *COST Action IC0803: RF/Microwave Communication Subsystems for Emerging Wireless Technologies (RFCSET)*, (2008-2012), (riešiteľ),
- *COST Action 289: Spectrum and Power Efficient Broadband Communications*, (2003-2007), (riešiteľ),
- *Operačný program vzdelávanie pre konkurencieschopnosť: Podpora tvorby excelentných tímov medzioborového výzkumu na VUT, Česká republika*, (2013-2015), (riešiteľ),
- *Sesar Joint Undertaking (EU project): ADS-B Higher Performance study (Sesar 9.21)*, (2009-2014), (riešiteľ),
- *Technologická agentúra ČR, program Alfa: Automatic Terminal Information Service*, (2010-2013), (riešiteľ),
- *APVV-18-0214: Inteligentné riadenie 5G komunikačných systémov na báze komplexného strojového a hlbokého učenia (2018-2021)* (riešiteľ),
- *APVV-15-0055: Inteligentné dynamické riadenie frekvenčného spektra pre nastupujúce kognitívne komunikačné systémy (2015-2018)* (riešiteľ)
- *VEGA 1/0766/14: Agentové modelovanie distribúcie frekvenčného spektra v kognitívnych sieťach (2015-2017)* (riešiteľ),
- *VEGA 1/4088/07 Reconfigurable Platforms for Wideband Wireless Communication Networks*, (2008-2009), (riešiteľ).

Dôkazom toho, že doc. Ing. Peter Drotár je medzinárodne uznávanou vedeckou osobnosťou je fakt, že slúži ako recenzent vo viacerých prestížnych časopisoch. Medzi najvýznamnejšie patria IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics (IEEE), Knowledge Based Systems (Elsevier), IEEE Transactions on Neural Systems & Rehabilitation Engineering (IEEE), IEEE transactions on systems, man, cybernetics (IEEE), Information sciences (Elsevier), IEEE Journal of Translational Engineering in Health and Medicine (IEEE), Artificial intelligence review (Springer), Artificial intelligence in medicine (Elsevier), Alzheimer's and

Dementia (Elsevier), IEEE Transactions on Human-Machine Systems (IEEE), Journal of Neuroscience Methods (Elsevier), Computer Methods and Programs in Biomedicine (Elsevier), Computers in Biology and medicine (Elsevier), IEEE Signal Processing Letters (IEEE), Biomedical Signal Processing and Control (Elsevier), Neuroscience (Elsevier), IEEE Access (IEEE), KSII Transactions on Internet and Information Systems, Biomedical engineering, Expert Systems with Applications (Elsevier).

Okrem pravidelných recenzií pre horeuvedené časopisy, recenzoval doc. Ing. Peter Drotár, PhD. zahraničný projekt pre European science foundation a dve dizertačné práce z Vysokého učení technického v Brne. Bol členom niekoľkých skúšobných komisií pre dizertačné skúšky a obhajoby dizertačných prác.

Okrem toho, že v minulosti doc. Ing. Peter Drotár, PhD pôsobil vo výskume na zahraničnej inštitúcii (Vysoké učení technické v Brne, ČR) ako aj v aplikovanom výskume v priemysle (Honeywell international) absolvoval niekoľko výskumných pobytov v zahraničí. Medzi najvýznamnejšie patria niekoľko mesačné pobyty v:

- Signal Analysis and Interpretation Laboratory, Viterbi School of Engineering, University of Southern California, Los Angeles , USA, 2013,
- La Salle School of Engineering, Ramon Llull University, Barcelona, Španielsko, 2009 a 2010,
- Institute of Telecommunications, Hamburg University of Technology, Hamburg, Nemecko, 2009.

Súhrn uvedených výsledok naznačuje, že doc. Ing. Peter Drotár, PhD. dosahuje vedecké výsledky na vynikajúcej medzinárodnej úrovni a predstavuje zrelú vedeckú osobnosť s hlbokými znalosťami v sledovaných doménach. Svojim výskumom prispieva nie len k rozvíjaniu odboru návrhom nových metód a prístupov, ale dokáže kreatívne využívať najnovšie poznatky a trendy vo viacerých aplikačných oblastiach výskumu. Tieto skutočnosti a splnenie kritérií pre inauguračné konanie vytvárajú v konečnom dôsledku všetky predpoklady na to, aby doc. Ing. Peter Drotrár, PhD. mohol pôsobiť ako profesor v odbore informatika.

Košice 22.6.2021

.....  
prof. Ing. Jaroslav Porubän, PhD. v.r.  
vedúci KPI FEI TUKE

v.z. prof. Ing. Alena Pietriková, CSc. v.r.  
.....  
prof. Ing. Liberios Vokorokos, PhD.  
dekan FEI TUKE