

Prehľad vedecko-výskumnej činnosti a výsledkov dosiahnutých v tejto oblasti

Ing. Matúš Pleva, PhD., Katedra elektroniky a multimediálnych telekomunikácií,
Fakulta elektrotechniky a informatiky, Technická univerzita v Košiciach

Ing. Matúš Pleva, PhD., pracoval už počas doktorandského štúdia na bežiacich vedeckých projektoch, z ktorých bol aj od roku 2004 zamestnaný ako vedecký pracovník z projektov - MŠ SR 2003 SP 20 028 01 03, APVT - 20 – 029004 – MOBILTEL a INDECT (FP7- 218086) a od roku 2012 nastúpil na interné miesto vedeckého pracovníka, pričom v roku 2018 prestúpil na miesto odborného asistenta. Počas svojho pôsobenia na Katedre elektroniky a multimediálnych telekomunikácií, Fakulty elektrotechniky a informatiky, Technickej univerzity v Košiciach sa venuje oblasti spracovania signálov, telekomunikáciám, bezpečnosti, biometrie a rozhrania človek stroj / robot, z čoho vznikli aj najvýznamnejšie časopisecké publikácie autora.

Je autorom a **zodpovedným riešiteľom** bežiaceho projektu KEGA 009TUKE-4/2019 Inovácia obsahu a príprava učebných textov pre predmet Biometrické systémy bezpečnosti, 2019-2021 v rámci ktorého materiálne vybavuje nové laboratórium biometrických systémov.

Je spoluautorom a **zodpovedným riešiteľom** za TUKE medzinárodného výskumne aj edukačne zameraného projektu 2020-1-BG01-KA202-079200 Network of ICT Robo Clubs, 2020-2023.

Bol autorom a **zodpovedným riešiteľom** medzinárodného projektu APVV: Deep Learning for Advanced Speech Enabled Applications, 2018-2019, SK-TW-2017-0005 a po skončení získal od agentúry APVV hodnotenie ako projekt *s vynikajúcimi výsledkami*.

Ako **spoluriešiteľ** sa podieľal alebo podieľa na týchto vedeckých projektoch:

Projekty KEGA a VEGA

- VEGA 1/0753/20 - Robust speech technologies using deep learning (*zástupca vedúceho riešiteľa*), 2020 - 2022,
- VEGA 1/0511/17, Personalizované modelovanie reči a jazyka, 2017 – 2019,
- Vybrané aspekty bezpečnosti v moderných telekomunikáciách VEGA 1/0075/15, 2015-2017,
- Bezpečnosť v moderných telekomunikačných sieťach (VEGA 1/0386/12), 2012–2015,
- Bezpečnosť telekomunikačných sietí a systémov budúcich generácií (VEGA 1/0065/10), 2010 – 2013,

- Bezpečnosť multimediálnych telekomunikácií (VEGA 1/4054/07), 2007-2010,
- Nelineárne spracovanie multimediálnych a biomedicínskych signálov v telekomunikáciách (VEGA No.1/3110/06), 2006-2009,
- Číslkové spracovanie, prenos, rozpoznávanie a kryptografická ochrana v multimediálnych telekomunikáciách (VEGA 1/1057/04), 2004-2007,
- Prenos významných výsledkov výskumu v oblasti rečových technológií do výučby KEGA 055TUKE-4/2016, 2016-2017,
- Laboratórium Lekárskej elektroniky a Senzorových systémov s diaľkovým prístupom KEGA 015TUKE-4/2016, 2016-2018.
-

Projekty APVV a APVT

- Cloud Based Human Robot Interaction, APVV-15-0731, 2016-2020,
- Automatické titulkovanie audiovizuálneho obsahu pre osoby so sluchovým postihnutím, APVV-15-0517, 2016-2018,
- MOLAMI Výskum a vývoj modulov pre jazykovo-adaptívne multimodálne rozhrania, APVV SK-HU-2013-0015, 2015-2016,
- Nová generácia interfejsu pre teleoperátorické riadenie servisných robotov APVV-14-0894, 2015 – 2017 (z.r.: ZŤS VVÚ Košice)
- Inteligentné riadenie servisného robota, VMSP-P-0004-09, 2009-2011 (z.r.: ZŤS VVÚ Košice),
- Rečové technológie pre moderné telekomunikačné a informačné systémy a služby v slovenskom jazyku (SPEETIS), APVV-0369-07, 2008-2010, *vedenie tímu anotátorov a vedenie ich odborných školení*
- Mobilné multimodálne telekomunikačné systémy a služby (MOBILTEL), APVT - 20 – 029004, 2005-2007

Projekty ASFEU a VA MŠ SR

- Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií. ITMS-26220220182, 2013-2015,
- Elektronické služby Generálnej prokuratúry SR, ITMS 21110120022, 2013-2017 (z.r.: ÚI SAV v Bratislave)
- Kompetenčné centrum znalostných technológií pre inovácie produkčných systémov v priemysle a službách ITMS 26220220155, 2011-2015,
- Výskum modulov pre inteligentné robotické systémy ITMS 26220220141, 2011-2014 (z.r. ZŤS VVÚ Košice).
- Rozvoj centra informačných a komunikačných technológií pre znalostné systémy ITMS 26220120030, 2012-2013,
- Centrum informačných a komunikačných technológií pre znalostné systémy ITMS 26220120020, 2009 – 2012,

Projekty Štátneho programu a rezortné projekty

- Systém automatického prepisu diktátu, MS SR ZOD/LZ210409APD, 2009-2011 (z.r.: ÚI SAV Bratislava), *kolektív riešiteľov získal cenu SAV 2010 a cenu Ministra školstva 2012*
- Štúdia realizovateľnosti automatického prepisu zvukových nahrávok súdnych pojednávaní do textovej podoby pre Ministerstvo spravodlivosti SR (ÚI SAV, TUKE 2008), 2008,
- Komplexný modulárny robotický systém strednej kategórie s vyššou inteligenciou, AVč. Req-00169-001, MŠ SR 3928/2010-11, 2010-2011 (z.r.: ZŤS VVÚ Košice)
- Inteligentné rečové komunikačné rozhranie (IRKR), MŠ SR 2003 SP 20 028 01 03, 2003 – 2006.
- Systém na automatickú analýzu, rozpoznávanie a transkripciu audiozáznamov ARTAR (AV 4/2016/08), 2008-2010,
- Hlasom ovládané telekomunikačné systémy a služby (VOTS), MŠ SR, AV 1/0006/07, 2007 – 2009.

Medzinárodné projekty

- INDECT (FP7- 218086) Intelligent urban environment observation system, 2009-2014, *zodpovedný za 3WP za partnera*
- COST IC 1106 (Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age), 2012-2016,
- COST 2102 Cross-Modal Analysis of Verbal and Non-verbal Communication, 2007-2011,
- COST 278 Spoken Language Interaction in Telecommunications, 2001-2005.

Spolupráca s praxou

- Evaluation of Voice Operated Telecommunication Services (Slovak Telecom / Call Services 2007),
- Ortographic and Phonetic Transcription of Czech Speech Car Recordings (Škoda Auto MB 2005), 2005,
- Metodika merania a spracovania dát z meraní ADSL2+ liniek a návrh koncepcie, meranie a overenie schopnosti jednotlivých častí prístupovej siete prenášať signály pre DSL a 3PP služby (Slovak Telecom 0120070251), 2007,
- MV PLC - Medium Voltage Power Line Communication technologies (VSE Košice č. 0127/25000/2007), 2007,
- Voice Driven Services in Skoda Auto MB, 2004-2005,
- Voice-Interactive Telecommunication Services (Slovak Telecom č. 13/0414/2002),
- Konvergencia ICT sietí a služieb v komunikačnej infraštruktúre SR (OV 41/2003-S00095), 2003,
- LV PLC - Low Voltage Power Line Communication technologies (VSE Košice 17/TUKE/2002), 2002-2003,

V súčasnosti pôsobí ako delegát za SR v MC projektoch:

- COST CA16101 MULTI-modal Imaging of FOREnsic SciEnce Evidence tools for Forensic Science, 2017-2021,
- COST CA16116 - Wearable Robots for Augmentation, Assistance or Substitution of Human Motor Functions – zástupca, 2017-2021.

Je veľmi aktívny v medzinárodných vedeckých aj edukačných aktivitách, absolvoval *mesačný výskumný pobyt na Center for Advanced Vehicular Systems*, čo je výskumné a inovačné centrum, ktoré patrí pod *Mississippi State University*, Starkville, USA. Počas pobytu bol *spoluautorom implementácie rečového ovládania robota v angličtine*, z ktorého vzniklo niekoľko spoločných publikácií, následného ďalšieho výskumu, *odborné vedenie 2 Erasmus+ študentov MSU (Audrey Aldridge, Eli Barnes) na pôde TUKE počas troch mesiacov* ale aj vyrokovanie bilaterálnych zmlúv medzi TUKE a *Mississippi State University, US – Erasmus zmluvy K-107*, ale následne aj *Memorandum of Agreement Concerning International Research* a *Memorandum of Understanding*, ktoré právne zastrešujú spoločné výskumné aktivity a zdieľanie dát a zdrojov v rámci nich.

Počas svojho pôsobenia bol iniciátorom za TUKE ako zástupca za TUKE v medzinárodnom projekte 3 návrhov projektov do 7FP, 16 projektov H2020, 2 Interreg Central Europe a Interreg Danube region, 2 VEGA (jeden financovaný, druhý v posudzovaní, v oboch zástupca zodpovedného riešiteľa), 3x Erasmus+, 3 KEGA (1x zodpovedný riešiteľ), 3 APVV (1x zodpovedný riešiteľ).

Je autorom alebo spoluautorom 148 vedeckých publikácií, vrátane spoluautorstva 2 skript a učebných textov, bol spoluautorom monografie, 9 karentovaných časopiseckých publikácií a v sumare 72 konferenčných (z toho 2 pozvané príspevky) a 29 ďalších časopiseckých publikácií. Celkový počet indexovaných ohlasov na jeho publikačnú činnosť je registrovaných v knižnici je 158, pričom počet rýchlo stúpa a ďalších 25 časopiseckých citácií už je v procese registrácie. Databáza SCOPUS registruje jeho 79 publikácií a 199 citácií po vyňatí citácií od všetkých spoluautorov. Databáza WOS registruje jeho 46 publikácií s počtom indexovaných citačných ohlasov 114 bez autocitácií.

Za publikácie získal cenu za *najlepší príspevok konferencie IEEE MCSS 2015* za článok „Static Audio Keystroke Dynamics“ v sekcii *Biometrics Applications*, cenu za najlepší príspevok v kategórii študentských na IWSSIP 2012 a IWSSIP 2013 (spoluautor) a cena za najlepšiu prezentáciu konferencie SCYR 2008 (prvý autor aj prezentujúci).

Pracuje ako oponent aj člen TPC veľkého množstva IEEE konferencií ako IWSSIP, ICCSII, ISIEA, ICEIS, CCNC, PECON, SCORed, MCSS, IWBF (člen TPC), Radioelektronika (člen TPC), ICT Innovations (člen TPC) a SPA. Pracoval ako člen organizačného výboru sympózia IMEKO 2010, Radioelektronika 2016 či ITAT 2019. Ako recenzent posudzuje články z karentovaných časopisov ako Multimedia Tools and Applications, IET Signal Processing, Computer Communications, Digital Signal Processing, IET Biometrics, IET Communications, IEEE Access, atď.

Bol prijatý za člena European Network on High Performance and Embedded Architecture and Compilation (HiPEAC). Bol pozvaný ako editor špeciálneho čísla "Human Computer Interaction for Intelligent Systems" karentovaného časopisu Electronics (Q2 JCR, IF = 2,412) v sekcii "Computer Science & Engineering". Do špeciálneho čísla prizval aj co-editora z Tajvanu a Nórska.

Ing. Matúš Pleva, PhD. svojou aktivitou preukázal schopnosť systematickej a samostatnej vedeckej práce, svoje výskumné výsledky publikuje v renomovaných prevažne medzinárodných periodikách v angličtine a udržuje aktívne styky s medzinárodnou vedeckou komunitou nielen cez projekty COST ale aj cez množstvo bilaterálnych vedeckých aktivít s tímami z Nórska, USA, Bulharska, Fínska, Talianska, Veľkej Británie či Tajvanu, ktorých aj aktívne pozýva na vedecké IEEE konferencie organizované v spolupráci s TUKE. Jeho publikácie odrážajú kontinuálne sledovanie najnovších trendov v danej oblasti a ich úspešné rozvíjanie vo vlastnom výskume. Má výborné schopnosti tímovej práce, bohatú spoluprácu s odpovedajúcimi univerzitnými pracoviskami doma i v zahraničí. Jeho práca získala veľký ohlas doma, ale hlavne v zahraničí.

V Košiciach 25.1.2021

v.z. prof. Ing. Alena Pietriková, CSc. v.r.

prof. Ing. Jozef Juhár, CSc. v.r.

prof. Ing. Liberios Vokorokos, PhD.

vedúci KEMT FEI TUKE

dekan FEI TUKE