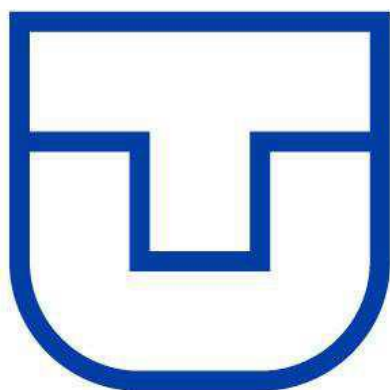


TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH

STROJNÍCKA FAKULTA

Katedra priemyselnej automatizácie a mechatroniky



Prehľad vedeckovýskumných a odborných aktivít

doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.

Košice 2022

PREHĽAD VEDECKOVÝSKUMNÝCH A ODBORNÝCH AKTIVÍT

Riešenie projektov VEGA, zodpovedný riešiteľ:	<p>1. Názov projektu: Výskum a vývoj metód modelovania a algoritmov riadenia kinematicky redundantných mechanizmov Číslo projektu: 1/0436/22 Doba riešenia projektu: 2022 - 2025 Vedúci projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>2. Názov projektu: Výskum a vývoj kinematicky redundantných mechanizmov Číslo projektu: 1/0389/18 Doba riešenia projektu: 2018 - 2021 Vedúci projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p>
Riešenie projektov VEGA, spoluriešiteľ:	<p>3. Názov projektu: Mobilný mechatronický asistent Číslo projektu: VEGA 1/0201/21 Doba riešenia projektu: 2021 - 2024 Vedúci projektu: prof. Ing. Michal Kelemen, PhD. Zástupca vedúceho projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>4. Názov projektu: Výskum syntetických a biologicky inšpirovaných lokomocíí mechatronických sústav v členitom teréne Číslo projektu: 1/0872/16 Doba riešenia projektu: 2016 - 2019 Vedúci projektu: prof. Ing. Michal Kelemen, PhD. Spoluriešiteľ projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>5. Názov projektu: Numerické modelovanie mechatronických sústav Číslo projektu: 1/1205/12 Doba riešenia projektu: 2012 - 2015 Vedúci projektu: prof. Ing. Jozef Bocko, CSc. Spoluriešiteľ projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>6. Názov projektu: Výskum mechatronických sústav imitujúcich lokomóciu hada v obmedzenom a premenlivom priestore Číslo projektu: 1/0464/09 Doba riešenia projektu: 2009 - 2012 Vedúci projektu: prof. Ing. Alexander Gmitterko, CSc. Spoluriešiteľ projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p>
Riešenie projektov APVV:	<p>7. Názov projektu: Využitie metód experimentálneho a numerického modelovania pre zvyšovanie konkurencieschopnosti a inovácie mechanických a mechatronických sústav Číslo projektu: APVV-0091-11 Doba riešenia projektu: 2012 - 2015 Vedúci projektu: Dr.h.c. mult. prof. Ing. František Trebuňa, CSc. Spoluriešiteľ projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p>
Riešenie projektov aplikovaného výskumu pre prax:	<p>8. Názov projektu: Výskum modulov pre inteligentné robotické systémy Číslo projektu: ITMS: 26220220141 Doba riešenia projektu: 2011 -2014 Vedúci projektu: Ing. Jaromír Jezný, PhD. Spoluriešiteľ projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>9. Názov projektu: Výskum a vývoj inteligentných mobilných robotických platforiem a polohovacích systémov s vysokou presnosťou pre využitie vo výskume, vývoji a v priemysle Číslo projektu: 2015-10961/33306:2-15F0 Doba riešenia projektu: 2016 - 2018 Vedúci projektu: Ing. Václav Kubák Spoluriešiteľ projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p>

	<p>10. Názov projektu: Fragmentácia parogenerátorov v JE V1 Číslo projektu: ZOD 1417/01/18/13/00 Doba riešenia projektu: 2018 -2020 Vedúci projektu: Ing. Ladislav Vargovčík, PhD. Spoluriešiteľ projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p>
Riešenie ďalších projektov:	<p>11. Názov projektu: Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií Číslo projektu: ITMS: 26220220182 Doba riešenia projektu: 2013-2015 Vedúci projektu: Dr. h. c. prof. h. c. prof. Ing. Stanislav Kmeť, DrSc. Spoluriešiteľ projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>12. Názov projektu: Výskum a vývoj systému zefektívnenia ventilácie pacientov s COVID-19 alebo iným nehomogénnym poškodením pľúc Číslo projektu: ITMS: 313011ATG9 Doba riešenia projektu: 2021 - 2023 Realizátor projektu: CHIRANA Medical, a.s. Spoluriešiteľ projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>13. Názov projektu: Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti Číslo projektu: ITMS: 26110230120 Doba riešenia projektu: 2013-2015 Spoluriešiteľ projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>14. Názov projektu: Monitorovací bio-softrobot pre minimálne invazívne chirurgické zákroky Číslo projektu: SJF TUKE IVG-21-01 Doba riešenia projektu: 2021 - 2022 Vedúci projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>15. Názov projektu: Návrh a realizácia pneumatického manipulačného ramena Číslo projektu: SJF TUKE FGV/2016 Doba riešenia projektu: 2016 Vedúci projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>16. Názov projektu: ARMatic - vývoj algoritmov riadenia redundantného robotického ramena Číslo projektu: 2015et013 Grant nadácie Tatrabanky / E-talent Doba riešenia projektu: 2016 Vedúci projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>17. Názov projektu: DidacticBot Inovácia výučbového procesu robotiky a mechatroniky Číslo projektu: 2015vs069 Grant nadácie Tatrabanky / Kvalita vzdelávania Doba riešenia projektu: 2016 Vedúci projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>18. Názov projektu: Transbridge - inovatívne metódy v navrhovaní robotických mechanizmov Číslo projektu: 2013vs065 Grant nadácie Tatrabanky / Kvalita vzdelávania Doba riešenia projektu: 2014 Vedúci projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p>

	<p>19. Názov projektu: Návrh pneumaticky ovládaného kĺbu pre článkované mechanické systémy so schopnosťou adaptácie na okolité prostredie Číslo projektu: Sjf TUKE FGV/2013/7 Doba riešenia projektu: 2014 Vedúci projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>20. Názov projektu: LocoSnake - Pohyb robotických mechanizmov s podporou riadiaceho softvéru Číslo projektu: 2011et017 Grant nadácie Tatrabanky / E-talent Doba riešenia projektu: 2012 Vedúci projektu: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p>
<p>Riešenie vedeckovýskumných úloh:</p>	<p>1. AGI001 Locosnake - Pohyb robotických mechanizmov s podporou riadiaceho softvéru, Záverečná finančná správa/ Alexander Gmitterko ... [et al.] - Košice : Sjf TUKE - 2012. - 35 s.. [GMITERKO, Alexander (15%) - KELEMEN, Michal (15%) - BOBOVSKÝ, Zdenko (14%) - VACKOVÁ, Martina (14%) - VIRGALA, Ivan (14%) - PRADA, Erik (14%) – SUROVEC, Róbert (14%)]</p> <p>2. AGI002 TransBridge – inovatívne metódy v navrhovaní robotických mechanizmov, Záverečná programová a finančná správa/ Ivan Virgala ... [et al.] - Košice : TU - 2014. - 21 s.. [VIRGALA, Ivan (25%) - SUROVEC, Róbert (5%) - GMITERKO, Alexander (5%) – JEZNY, Jaromír (5%) - MIKOVÁ, Ľubica (10%) - LIPTÁK, Tomáš (25%) - PRADA, Erik (20%) - MALAVAL, Loic (5%)]</p>
<p>Patenty, vynálezy, priemyselné vzory:</p>	<p>1. AGJ008 Inšpekčný potrubný robot, udelený patentový spis č. 288718/ František Trebuňa ... [et al.] - Banská Bystrica : ÚPV SR - 2019. - 7 s.. Spôsob prístupu: https://wbr.indprop.gov.sk/WebRegistre/Patent/Detail/107-2015. [TREBUŇA, František (1%) - KELEMEN, Michal (33%) - PÁSTOR, Miroslav (33%) – VIRGALA, Ivan (33%)]</p> <p>2. AGJ009 Pneumatický zápäsný kĺb manipulačného zariadenia, udelený patentový spis č. 288691/ Ivan Virgala ... [et al.] - Banská Bystrica : ÚPV SR - 2019. - 6 s.. Spôsob prístupu: https://wbr.indprop.gov.sk/WebRegistre/Patent/Detail/80-2015. [VIRGALA, Ivan (20%) - PRADA, Erik (20%) - GMITERKO, Alexander (20%) – KELEMEN, Michal (20%) - LIPTÁK, Tomáš (5%) - MRKVA, Štefan (5%) - BOŽEK, Pavol (10%)]</p> <p>3. AGJ010 Zotrvačný krokovací potrubný stroj na čistenie potrubia, Patent/ Ivan Virgala ... [et al.] - Banská Bystrica : ÚPV SR - 2020. - 6 s.. Spôsob prístupu: https://wbr.indprop.gov.sk/WebRegistre/Patent/Detail/50077-2016. [VIRGALA, Ivan (25%) - KELEMEN, Michal (20%) - SINČÁK, Peter Ján (20%) – MIKOVÁ, Ľubica (10%) - LIPTÁK, Tomáš (10%) - KELEMENOVÁ, Tatiana (5%) – JÁNOŠ, Rudolf (10%)]</p> <p>4. AGJ011 Adaptabilný lineárny magnetický snímač posunutia, Patent/ Michal Kelemen ... [et al.] - Banská Bystrica : [s.n.] - 2020. - 6 s.. Spôsob prístupu: https://wbr.indprop.gov.sk/WebRegistre/Patent/Detail/50047-2016. [KELEMEN, Michal (15%) - VIRGALA, Ivan (60%) - MIKOVÁ, Ľubica (10%) - LIPTÁK, Tomáš (15%)]</p> <p>5. AGJ012 Skúšobné zariadenie na testovanie akčných členov, patent/ Ivan Virgala ... [et al.] - Banská Bystrica : [s.n.] - 2020. - 6 s.. Spôsob prístupu: https://wbr.indprop.gov.sk/WebRegistre/Patent/Detail/5-2016. [VIRGALA, Ivan (22%) - KELEMEN, Michal (22%) - GMITERKO, Alexander (5%) – KELEMENOVÁ, Tatiana (5%) - FRANKOVSKÝ, Peter (10%) - MIKOVÁ, Ľubica (10%) – ŠARGA, Patrik (3%) - HRONCOVÁ, Darina (3%) - LIPTÁK, Tomáš (10%) - PRADA, Erik (1%) - SUKOP, Marek (3%) - SEMJON, Ján (3%) - JÁNOŠ, Rudolf (3%)]</p>

	<p>6. AGJ013 Kolesový potrubný stroj s automatickým nastavením rozpätia kolies podľa priemeru potrubia, patent/ Ivan Virgala ... [et al.] - Banská Bystrica : [s.n.] - 2020. - 8 s.. Spôsob prístupu: https://wbr.indprop.gov.sk/WebRegistre/Patent/Detail/7-2016. [VIRGALA, Ivan (15%) - KELEMEN, Michal (10%) - GMITERKO, Alexander (10%) - KELEMENOVÁ, Tatiana (10%) - FRANKOVSKÝ, Peter (10%) - MIKOVÁ, Ľubica (5%) - ŠARGA, Patrik (5%) - HRONCOVÁ, Darina (5%) - LIPTÁK, Tomáš (5%) - MAXIM, Vladislav (5%) - SUKOP, Marek (5%) - SEMJON, Ján (5%) - JÁNOŠ, Rudolf (5%) - ČEREVKA, Tomáš (5%)]</p> <p>7. AGJ016 Montážne zariadenie bedrových popruhov, Úžitkový vzor č.. 9312/ Rudolf Jánoš ... [et al.] - Banská Bystrica : ÚPV SR - 2021. - 5 s.. Spôsob prístupu: https://wbr.indprop.gov.sk/WebRegistre/UzitkovyVzor/Detail/50013-2021. [JÁNOŠ, Rudolf (25%) - SEMJON, Ján (25%) - SUKOP, Marek (25%) - MARCINKO, Peter (15%) - VIRGALA, Ivan (10%)]</p>
<p>Uznanie v zahraničí:</p>	<p>Člen výborov medzinárodných konferencií:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2015 - Novus Scientia – medzinárodná konferencia doktorandov, Strojnícka fakulta TUKE, Košice, Slovensko - 2014 - člen vedeckého výboru medzinárodnej vedeckej konferencie „Modelling of Mechanical and Mechatronic systems“, MMaMS 2014, Vysoké Tatry, Slovensko - 2012 - člen vedeckého výboru medzinárodnej vedeckej konferencie „Modelling of Mechanical and Mechatronic systems“, MMaMS 2012, Zemplínska Šírava, Slovensko <p>Oponent dizertačných prác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2022, Ing. Daniel Huczala, Fakulta strojná, VŠB TU Ostrava, ČR - 2021, Ing. Stefan Grushko, Fakulta strojná, VŠB TU Ostrava, ČR <p>Vyžiadané prednášky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2022, CEA Nano-Innov Interactive Robotics Lab, Paríž, FR - 2022, UWE Bristol: University of the West of England Bristol, UK - 2019, Fakulta strojná, VŠB TU Ostrava, ČR <p>Recenzie článkov v CCC/WoS časopisoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 37 x Applied Sciences, Q2, IF = 2.838 (JCR), MDPI - 25 x International journal of advanced robotic systems, Q4, IF = 1.714 (JCR), SAGE Publications Inc. - 13 x Sensors, Q1, IF = 3.847 (JCR), MDPI - 10 x Symmetry, Q1, IF = 2.94 (JCR), MDPI - 9 x Electronics, Q2, IF = 2.69 (JCR), MDPI - 9 x IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, Q1, IF = 5.867 (JCR), IEEE - 9 x Machines, Q2, IF = 2.899 (JCR), MDPI - 9 x Robotics, Q3, MDPI - 6 x Mathematical Biosciences and Engineering, Q3, IF = 2.194 (JCR), Arizona State University

<ul style="list-style-type: none">- 6 x Sustainability, Q2, IF = 3.889 (JCR), MDPI- 4 x Energies, Q3, IF = 3.252 (JCR), MDPI- 4 x IEEE Access, Q2, IF = 3.476 (JCR), IEEE- 4 x Mechanism and Machine Theory, Q1, IF = 4.93 (JCR), Elsevier Ltd.- 3 x Actuators, Q2, IF = 2.523 (JCR), MDPI- 3 x Applied Mathematical Modelling, Q1, IF = 5.336 (JCR), Elsevier Ltd.- 3 x Proceedings of the institution of mechanical engineers part c-journal of mechanical engineering science, Q3, IF = 1.758 (JCR), SAGE Publications Inc.- 2 x Aerospace, Q1, IF = 2.66 (JCR), MDPI- 2 x Algorithms, Q3, MDPI- 2 x Biomimetics, Q3, MDPI- 2 x Frontiers in Robotics and AI, Q2, Frontiers Media S.A.- 2 x IEEE Robotics and Automation Letters, Q1, IF = 4.321 (JCR), IEEE- 2 x Journal of intelligent & robotic systems, Q2, IF = 3.129 (JCR), SAGE Publications Inc.- 2 x Mathematical Problems in Engineering, Q2, IF = 1.43 (JCR), Hindawi Publishing Corporation- 2 x Mathematics, Q1, IF = 2.592 (JCR), MDPI- 2 x Nonlinear Dynamics, Q1, IF = 5.741 (JCR), Springer Netherlands- 2 x Ocean Engineering, Q1, IF = 4.372 (JCR), Elsevier Ltd.- 1 x Acta Mechanica et Automatica, Q4, Bialystok University of Technology- 1 x Advances in Mechanical Engineering, Q3, IF = 1.566 (JCR), SAGE Publications Inc.- 1 x Entropy, Q2, IF = 2.738 (JCR), MDPI- 1 x IEEE Transaction on Plasma Science, Q4, IF = 1.368 (JCR), IEEE- 1 x IEEE Transaction on Robotics, Q1, IF = 6.835 (JCR), IEEE- 1 x International Journal of Image and Graphics, Q4, World Scientific Publishing Co. Pte Ltd- 1 x Materials, Q1, IF = 3.748 (JCR), MDPI- 1 x Measurement and Control, Q3, IF = 1.648 (JCR), SAGE Publications Inc.- 1 x Remote Sensing, Q1, IF = 5.349 (JCR), MDPI- 1 x Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, Q1, IF = 10.103 (JCR), Elsevier Ltd. <p>Členstvo v redakčných radách zahraničných časopisov:</p> <ul style="list-style-type: none">- Applied Sciences, Q2, IF = 2.838 (JCR), MDPI, Pozícia: Člen recenznej rady (Review Board Member)- Frontiers in Robotics and AI, Q2, Frontiers Media S.A., Pozícia: Asociovaný editor (Associated Editor)- Sensors, Q1, IF = 3.847 (JCR), MDPI, Pozícia: Člen poradnej rady pre témy (Topical Advisory Panel Member) <p>Spolupráca s univerzitami v zahraničí:</p> <p>Spoluprácu s VŠB TU Ostrava - Fakulta strojná možno dokumentovať vzájomnými vedecko-výskumnými pobytmi doktorandov: Ing. Martin Varga (TUKE / Sjf / KPAaM), Ing. Petr Oščádal (VŠB / FS / KR), Ing. Michal Vocetka, PhD. (VŠB / FS / KR). Vzájomnú spoluprácu taktiež možno dokumentovať spoločnými publikáciami:</p> <ul style="list-style-type: none">- ADC010 Investigation of snake robot locomotion possibilities in a pipe / Ivan Virgala ...[et al.] - 2020.In: Symmetry : Open Access Journal. - Basel (Švajčiarsko): Multidisciplinary Digital Publishing Institute Roč. 12, č. 6 (2020), s. 1-25 [online]. -

	<p>ISSN 2073-8994 (online) Spôsob prístupu: https://doi.org/10.3390/sym12060939. [VIRGALA, Ivan - KELEMEN, Michal - BOŽEK, Pavol - BOBOVSKÝ, Zdenko - HAGARA, Martin - PRADA, Erik - OŠČÁDAL, Petr - VARGA, Martin]</p> <p>- ADC011 Improved Pose Estimation of Aruco Tags Using a Novel 3D Placement Strategy / Petr Oščádal ... [et al.] - 2020.In: Sensors. - Bazilej (Švajčiarsko) : Multidisciplinary Digital Publishing Institute Roč. 20, č. 17 (2020), s. [1-16] [online, print]. - ISSN 1424-3210 Spôsob prístupu: https://doi.org/10.3390/s20174825. [OŠČÁDAL, Petr - HECZKO, Dominik - VYSOCKÝ, Aleš - MLOTEK, Jakub - NOVÁK, Petr - VIRGALA, Ivan - SUKOP, Marek - BOBOVSKÝ, Zdenko]</p> <p>- ADC015 A snake robot for locomotion in a pipe using trapezium-like travelling wave / Ivan Virgala ... [et al.] - 2021.In: Mechanism and machine theory : tmm ; design theory and methodology ; haptics and human-machine-interfaces - New York (USA) : Elsevier Science č. 158 (2021), s. [1-21] [print]. - ISSN 0094-114X Spôsob prístupu: https://doi.org/10.1016/j.mechmachtheory.2020.104221. [VIRGALA, Ivan - KELEMEN, Michal - PRADA, Erik - SUKOP, Marek - KOT, Tomáš - BOBOVSKÝ, Zdenko - VARGA, Martin - FERENČÍK, Peter]</p> <p>- ADC017 Finding Optimal Manipulator Arm Shapes to Avoid Collisions in a Static Environment / Tomáš Kot ... [et al.] - 2021.In: Applied sciences. - Bazilej (Švajčiarsko) : Multidisciplinary Digital Publishing Institute Roč. 11, č. 1 (2021), s. [1-23] [online]. - ISSN 2076-3417 (online) Spôsob prístupu: https://doi.org/10.3390/app11010064. [KOT, Tomáš - BOBOVSKÝ, Zdenko - BRANDSTÖTTER, Mathias - KRYS, Václav - VIRGALA, Ivan - NOVÁK, Petr]</p> <p>- ADC018 Using virtual scanning to find optimal configuration of a 3d scanner turntable for scanning of mechanical parts / Tomáš Kot ... [et al.] - 2021.In: Sensors. - Bazilej (Švajčiarsko) : Multidisciplinary Digital Publishing Institute Roč. 21, č. 16 (2021), s. [1-27] [online, print]. - ISSN 1424-3210 Spôsob prístupu: https://doi.org/10.3390/s21165343. - [KOT, Tomáš - BOBOVSKÝ, Zdenko - HECZKO, Dominik - VYSOCKÝ, Aleš - VIRGALA, Ivan - PRADA, Erik]</p> <p>Zahraničné ocenenia:</p> <p>- 2. miesto za vyvinutého robota v rámci Robotic day Praha 2013</p>
Uznanie doma:	<p>Vyznamenania a ocenenia:</p> <p>- Cena za tematickú výstavu EMA na medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Nitre 2016: Inšpekčný potrubný robot</p> <p>- Cena rektora za publikačnú činnosť v kategórii „vedecký článok“ publikovaný v roku 2021. Ocenenie získal článok s názvom: <i>A snake robot for locomotion in a pipe using trapezium-like travelling wave</i>, Časopis: Mechanism and Machine Theory, Q1, IF = 4.93 (JCR), Elsevier Ltd. Hlavný autor: doc. Ing. Ivan Virgala, PhD.</p> <p>Členstvo v komisiách:</p> <p>- 2018 - 2019, člen komisie pre prijímacie konanie na doktorandské štúdium pre študijný program priemyselná mechatronika</p>

	<p>Oponent písomnej práce k dizertačnej skúške: - 2022, Ing. Roman Želník, Materiálovotechnologická fakulta, Slovenská technická univerzita v Bratislave</p> <p>Vypracovanie odborných posudkov k projektom: - 2020, vypracovanie odborného posudku k žiadosti o dotáciu na nový projekt APVV</p> <p>Členstvo v redakčných radách domácich časopisov - člen redakčnej rady časopisu Acta Mechanica Slovaca (2015 – 2018)</p>
--	---