

Plnenie kritérií pre vymenovanie docentov na Strojníckej fakulte STU v Bratislave

Meno, priezvisko, tituly: Ing. Martin Gulan, PhD.
 Dátum vyhotovenia: 7.11.2018
 Návrh na menovanie v odbore: 5.2.14 automatizácia

Kritériá na habilitácie docentov a kritériá na vymenovanie profesorov Slovenskej technickej univerzity v Bratislave podľa §12, článok 1, písm. e) zákona č. 131/2002 Z. z.
 Kritériá boli schválené na zasadnutí VR STU dňa 10.11.2015.

Oblasť výskumu 16 informatické vedy, automatizácia a telekomunikácie

<i>Minimálne povinné požiadavky*</i>	<i>Požadované hodnoty</i>		<i>Skutočnosť</i> ku dňu 12.11.2018
	profesor	docent	
<i>I. Pedagogická aktivita</i>			
1) <i>Kontinuálna vzdelávacia činnosť</i>	<i>3 roky po doc.</i>	<i>3 roky po PhD.</i>	<i>3 roky a 3 mesiace po PhD.</i>
2) <i>Vysokoškolská učebnica alebo</i>	<i>1</i>	<i>–</i>	<i>1</i>
3) <i>Skriptá alebo učebný text</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>–</i>
<i>II. Vedeckovýskumná aktivita**</i>			
1) <i>Výstupy kategórie A, B alebo C spolu, z toho</i>	<i>30</i>	<i>15</i>	<i>17</i>
2) <i>Výstupy kategórie A</i>	<i>6</i>	<i>3</i>	<i>6</i>
<i>III. Ohlasy na publikačnú aktivitu</i>			
1) <i>Citácie, z toho</i>	<i>30</i>	<i>15</i>	<i>17</i>
2) <i>Citácie registrované vo WoS a Scopus</i>	<i>12</i>	<i>6</i>	<i>16</i>
<i>IV. Vedecká škola</i>			
1) <i>Ukončenie výchovy doktorandov (skončený / po dizertačnej skúške)</i>	<i>1 / 1</i>	<i>–</i>	<i>–</i>
2) <i>Riešiteľ / z toho vedúci výskumného projektu</i>	<i>2 / 1</i>	<i>1 / 0</i>	<i>12 / 3</i>

*V zmysle podkladov na vyhodnotenie plnenia kritéria KHKV-A3.

**V zmysle požiadaviek pre OV 16 informatické vedy, automatizácia a telekomunikácie.

I. PEDAGOGICKÁ AKTIVITA

1.) Vzdelávacia činnosť

3 roky a 3 mesiace po PhD.

Ing. Martin Gulan, PhD. ukončil bakalárske štúdium v študijnom programe Aplikovaná mechanika a mechatronika (summa cum laude) v roku 2010, inžinierske štúdium v študijnom programe Aplikovaná mechanika (summa cum laude) v roku 2012 a doktorandské štúdium v študijnom programe Mechatronika v roku 2015. Po ukončení doktorandského štúdia pôsobil ako výskumník a ďalej ako postdoktorand STU na Ústave automatizácie, merania a aplikovanej informatiky Strojníckej fakulty STU v Bratislave, kde od roku 2018 pôsobí ako odborný asistent v študijnom odbore 5.2.14 Automatizácia na rovnakom pracovisku.

V rámci pedagogickej činnosti sa podieľal na zabezpečení výučby predmetov Teória automatického riadenia II, Teória automatického riadenia III, Identifikácia sústav, Softvérové technológie, Teória modelovania, experiment a signal processing, Elektrotechnika a elektronika a Doplnkové cvičenia z Matematiky I. V rámci individuálnej výučby zabezpečuje predmety Semestrálny projekt, Bakalárska práca a Diplomová práca. Získal tiež Cenu Zväzu automobilového priemyslu SR za vedenie najlepšej diplomovej práce v roku 2017. Ďalej sú uvedené predmety v jednotlivých akademických rokoch podľa AIS, ako aj úspešne ukončené vedené bakalárske a diplomové práce.

Školský rok 2018/2019

1. Softvérové technológie, 3. roč. bakalárskeho štúdia, ZS 2018/2019
– cvičiaci, skúšajúci
2. Identifikácia sústav, 1. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2018/2019
– prednášajúci vybraných častí, cvičiaci, skúšajúci
3. Semestrálny projekt, 2. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2018/2019
– vedúci práce
4. Teória automatického riadenia III, 2. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2018/2019
– prednášajúci vybraných častí

Školský rok 2017/2018

1. Bakalárska práca, 3. roč. bakalárskeho štúdia, LS 2017/2018
– vedúci, oponent
2. Diplomová práca, 2. roč. inžinierskeho štúdia, LS 2017/2018
– vedúci, oponent
3. Teória automatického riadenia II, 1. roč. inžinierskeho štúdia, LS 2017/2018
– cvičiaci, skúšajúci
4. Teória modelovania, experiment a signal processing, 1. roč. inžinierskeho štúdia, LS 2017/2018
– cvičiaci, skúšajúci
5. Softvérové technológie, 3. roč. bakalárskeho štúdia, ZS 2017/2018
– cvičiaci, skúšajúci
6. Identifikácia sústav, 1. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2017/2018
– prednášajúci vybraných častí, cvičiaci, skúšajúci
7. Semestrálny projekt, 2. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2017/2018
– vedúci práce
8. Teória automatického riadenia III, 2. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2017/2018
– prednášajúci vybraných častí

Školský rok 2016/2017

1. Bakalárska práca, 3. roč. bakalárskeho štúdia, LS 2016/2017
– vedúci, oponent
2. Diplomová práca, 2. roč. inžinierskeho štúdia, LS 2016/2017
– vedúci, oponent
3. Teória automatického riadenia II, 1. roč. inžinierskeho štúdia, LS 2016/2017
– cvičiaci, skúšajúci
4. Identifikácia sústav, 1. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2016/2017
– cvičiaci, skúšajúci
5. Semestrálny projekt, 2. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2016/2017
– vedúci práce

Školský rok 2015/2016

1. Bakalárska práca, 3. roč. bakalárskeho štúdia, LS 2015/2016
– vedúci, oponent
2. Diplomová práca, 2. roč. inžinierskeho štúdia, LS 2015/2016
– vedúci, oponent
3. Teória automatického riadenia II, 1. roč. inžinierskeho štúdia, LS 2015/2016
– cvičiaci, skúšajúci
4. Identifikácia sústav, 1. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2015/2016
– cvičiaci, skúšajúci

Školský rok 2014/2015

1. Elektrotechnika a elektronika, 2. roč. bakalárskeho štúdia, LS 2014/2015
– cvičiaci, skúšajúci
2. Teória automatického riadenia II, 1. roč. inžinierskeho štúdia, LS 2014/2015
– cvičiaci, skúšajúci
3. Teória automatického riadenia III, 2. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2014/2015
– cvičiaci, skúšajúci

Školský rok 2013/2014

1. Elektrotechnika a elektronika, 2. roč. bakalárskeho štúdia, LS 2013/2014
– cvičiaci, skúšajúci
2. Teória automatického riadenia II, 1. roč. inžinierskeho štúdia, LS 2013/2014
– cvičiaci, skúšajúci
3. Teória automatického riadenia III, 2. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2013/2014
– cvičiaci, skúšajúci

Školský rok 2012/2013

1. Elektrotechnika a elektronika, 2. roč. bakalárskeho štúdia, LS 2012/2013
– cvičiaci, skúšajúci
2. Teória automatického riadenia II, 1. roč. inžinierskeho štúdia, LS 2012/2013
– cvičiaci, skúšajúci
3. Doplnkové cvičenia z Matematiky I, 1. roč. bakalárskeho štúdia, ZS 2012/2013
– cvičiaci, skúšajúci
4. Teória automatického riadenia III, 2. roč. inžinierskeho štúdia, ZS 2012/2013
cvičiaci, skúšajúci

Počet absolventov 2. stupňa štúdia skončených pod vedením habilitanta: 11 (SjF I-AISP)

1. Lizúch Martin, Ing.:
Real-time stabilizing predictive control of a 2DOF helicopter model; máj 2018
 - študent získal s prácou 2. miesto v sekcii Automatizácia a informatizácia strojov a procesov Študentskej vedeckej konferencie na Strojníckej fakulte STU v roku 2018
2. Mamarasulov Jokhongir, Ing.:
Attitude determination and control of a CubeSat nanosatellite; máj 2018
3. Čelko Filip, Ing.:
Experimentálne zariadenie na praktickú implementáciu adaptívneho prediktívneho riadenia; máj 2018
4. Minarčík Peter, Ing.:
Experimentálne zariadenie na výskum riadenia procesov vykurovania, vetrania a klimatizácie v budovách; máj 2018
5. Zahorjan Miroslav, Ing.:
Riadenie laboratórneho modelu invertovaného kyvadla; máj 2018
6. Mikuláš Erik, Ing.:
Model predictive torque vectoring control for the SGT-FE17 racing car; máj 2017
 - študent získal ocenenie “Najlepšia diplomová práca v roku 2017” (1. miesto) Zväzom automobilového priemyslu Slovenskej republiky
 - študent v rámci diplomovej práce absolvoval 3-mesačný pobyt na univerzite NTNU, Trondheim, Nórsko
7. Halčín Michal, Ing.:
Vnorené interpolačné riadenie reálneho mechatronického systému; máj 2017
 - študent získal ocenenie “Najlepšia diplomová práca v roku 2017 v študijnom programe Automatizácia”
 - študent v rámci diplomovej práce absolvoval 3-mesačný pobyt na univerzite CentraleSupélec, Gif-sur-Yvette, Francúzsko
8. Trnovec Ján, Ing.:
Experimentálne zariadenie na výskum adaptívneho získavania energie z vibrácií; máj 2017
 - študent získal s prácou 2. miesto v sekcii Automatizácia a informatizácia strojov a procesov Študentskej vedeckej konferencie na Strojníckej fakulte STU v roku 2017
9. Ondera Jakub, Ing.:
Návrh konštrukcie, riadiacich prvkov a algoritmov mechatronického systému Aeroxyvadlo; máj 2017
10. Polák Andrej, Ing.:
Spracovanie meraných údajov, modelovanie a identifikácia mechatronického systému Aeroxyvadlo; máj 2017
 - študent v rámci diplomovej práce absolvoval 3-mesačný pobyt na univerzite NTNU, Trondheim, Nórsko
11. Belica Michal, Ing.:
Návrh riadenia zážihového spaľovacieho motora; jún 2016

Počet absolventov 1. stupňa štúdia skončených pod vedením habilitanta: 3 (SjF B-AISP)

12. Jediný-Janček Jakub, Bc.:
Návrh a praktická realizácia vnorenej prototypizačnej platformy na výuku teórie automatického riadenia; máj 2018
13. Lučan Martin, Bc.:
Návrh bezkolízneho riadenia autonómneho vozidla; bakalárska práca, máj 2017
14. Zahorjan Miroslav, Bc.:
Modelovanie a návrh riadenia invertovaného kyvadla; jún 2016

V školskom roku 2018/2019 je vedúcim 4 semestrálnych projektov vedúcim k diplomovým prácam s obhajobou v júni 2019. V súčasnosti je tiež konzultantom dvom doktorandom – Ing. Erik Miku-láš, PhD. a Ing. Peter Minarčík, PhD.

2.) Vysokoškolská učebnica

Takács, Gergely – Gulan, Martin:
Základy prediktívneho riadenia. 1. vyd.
Vydavateľstvo SPEKTRUM STU, Bratislava, 2018, 435 s., 167 obr., 4 tab.
ISBN 978-80-227-4826-1.

Učebnica slúži ako študijná literatúra pre predmet Teória automatického riadenia III. V roku 2018–2019 sa plánuje s vydaním nadväzujúcej publikácie v danej problematike.

Členstvá v štátnicových a iných komisiách

1. Člen štátnicovej komisie inžinierskeho štúdia v študijnom programe AISP, 2016–2018.
2. Člen štátnicovej komisie bakalárskeho štúdia v študijnom programe AISP, 2016–2018.
3. Tajomík štátnicovej komisie inžinierskeho štúdia v študijnom programe AISP, 2013–2015.
4. Tajomík štátnicovej komisie bakalárskeho štúdia v študijnom programe AISP, 2013–2015.
5. Člen komisie v sekcii „Automatizácia a informatizácia strojov a procesov“ Študentskej vedeckej konferencie na Strojníckej fakulte STU v Bratislave, 2016–2018.
6. Člen komisie v sekcii „Automatizácia“ Strojárskej olympiády na Strojníckej fakulte STU v Bratislave, 2016–2018.

Iné pedagogické aktivity

1. Cvičenia v anglickom jazyku z predmetov Identifikácia sústav a Teória modelovania, experiment a signal processing pre zahraničných študentov z programu Erasmus.
2. Vedenie semestrálnych projektov v Laboratóriu automatického riadenia a mechatroniky.
3. Konzultácie bakalárskych, diplomových a dizertačných prác.

II. VEDECKO-VÝSKUMNÁ AKTIVITA**24 výstupov, z toho 6 kategórie A**

Ing. Martin Gulan, PhD. sa v rámci doktorandského štúdia venoval teórii nelineárneho prediktívneho riadenia a nelineárneho odhadu s pohyblivým horizontom a ich efektívnej praktickej implementácii, konkrétne na triedu mechatronických systémov s čiastočným ovládaním. V ďalšom výskume sa venoval pokročilým časovo a pamäťovo efektívnym technikám prediktívneho riadenia s dôrazom na implementovateľnosť na vnorené výpočtové platformy na báze mikropočítača, s aplikáciami v oblasti aktívneho tlmenia kmitania a iných. V roku 2011 absolvoval ako hosťujúci výskumník stáž v Advanced Micro and Nanosystems Laboratory na University of Arizona v USA a neskôr v roku 2014 stáž v Laboratoire des signaux et systèmes na univerzite CentraleSupélec vo Francúzsku. V nasledujúcom zozname je uvedený prehľad jeho publikačnej činnosti.

Výstupy kategórie A podľa OV16 Akreditačnej komisie SR**Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách**

1. Gulan, Martin – Nguyen, Ngoc Anh – Oлару, Sorin – Rodriguez-Ayerbe, Pedro – Rohal'-Ilkiv, Boris:
Implications of inverse parametric optimization in model predictive control.
In Developments in model-based optimization and control: distributed control and industrial applications, Springer International Publishing, Switzerland, 2015, pp. 49–70, ISBN 978-3-319-26685-5, doi: 10.1007/978-3-319-26687-9_3.
– v databázach WoS a Scopus

Publikácie v karentovaných vedeckých časopisoch

2. Gulan, Martin – Takács, Gergely – Nguyen, Ngoc Anh – Oлару, Sorin – Rodriguez-Ayerbe, Pedro – Rohal'-Ilkiv, Boris:
Efficient embedded model predictive vibration control via convex lifting.
IEEE Transactions on Control Systems Technology, v tlači;
doi: 10.1109/TCST.2017.2764019.
– akceptované 8.10.2017, dostupné online, objaví sa v IEEE T CONTR SYST T vol. 27, iss. 1, 2019 v decembri 2018
– CC, IF 4.883

objaví sa v databázach WoS a Scopus v januári 2019
3. Nguyen, Ngoc Anh – Gulan, Martin – Oлару, Sorin – Rodriguez-Ayerbe, Pedro: Convex lifting: theory and control applications.
IEEE Transactions on Automatic Control, vol. 63, iss. 5, pp. 1243–1258, 2018,
doi:10.1109/TAC.2017.2737234.
– CC, IF 5.007
– v databázach WoS a Scopus
4. Takács, Gergely – Batista, Gabriel – Gulan, Martin – Rohal'-Ilkiv, Boris:
Embedded explicit model predictive vibration control.
Mechatronics, vol. 36, pp. 54–62, 2016.
doi:10.1016/j.mechatronics.2016.04.008
– CC, IF 2.496
– v databázach CCC, WoS a Scopus

Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách

5. Gulan, Martin – Takács, Gergely – Nguyen, Ngoc Anh – Olaru, Sorin – Rodriguez-Ayerbe, Pedro – Rohal'-Ilkiv, Boris:
Embedded linear model predictive control for 8-bit microcontrollers via convex lifting.
In 20th IFAC World Congress, Toulouse, France, July 9–14, 2017, IFAC-PapersOnLine, vol. 50, pp. 11184–1119, doi:10.1016/j.ifacol.2017.08.2220.
– v databáze Scopus
6. Honek, Marek – Gulan, Martin – Vlad, Cristina – Rohal'-Ilkiv, Boris:
Hybrid MPC for gasoline engine air-fuel ratio control using optimal PWA approximation.
In 20th IFAC World Congress, Toulouse, France, July 9–14, 2017, IFAC-PapersOnLine, vol. 50, pp. 2933–2940, doi:10.1016/j.ifacol.2017.08.643.
– v databáze Scopus

Výstupy kategórie B podľa OV16 Akreditačnej komisie SR**Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus (ADM)**

7. Gulan, Martin – Salaj, Michal – Rohal'-Ilkiv, Boris:
Application of adaptive multivariable generalized predictive control to a HVAC system in real time.
Archives of Control Sciences, vol. 24, no. 1, pp. 67–84, 2014, doi:10.2478/acsc-2014-0005.
– IF (4-year) 1.545
– v databázach WoS a Scopus

Vedecké práce v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus (ADN)

8. Gulan, Martin – Salaj, Michal – Rohal'-Ilkiv, Boris:
Achieving an equilibrium position of Pendubot via swing-up and stabilizing model predictive control.
Journal of Electrical Engineering, vol. 65, no. 6, pp. 356–363, 2014, doi:10.2478/jee-2014-0058.
– IF (5-year) 0.549
– v databázach WoS a Scopus

Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách

9. Mikuláš, Erik – Gulan, Martin – Takács, Gergely:
Adaptive model predictive torque vectoring control for a formula student electric racing car.
In 2018 European Control Conference, Limassol, Cyprus, June 12–15, 2018, pp. 581–288
– čaká na indexovanie v databázach WoS a Scopus cca v januári 2019
10. Mikuláš, Erik – Takács, Gergely – Gulan, Martin – Abdollahpouri, Mohammad – Rohal'-Ilkiv, Boris:
Identification and modeling of a nonlinear vibrating beam for real-time control and estimation.
In 25th International Congress on Sound and Vibration, Hiroshima, Japan, July 8–12, 2018, 8 pages.
– čaká na indexovanie v databáze Scopus

11. Nguyen, Ngoc Anh – Olaru, Sorin – Rodriguez-Ayerbe, Pedro – Gulan, Martin:
Construction of convex liftings based on halfspace representation.
In 2017 American Control Conference, Seattle, USA, May 24–26, 2017, pp. 3048–3053,
doi:10.23919/ACC.2017.7963415.
– v databáze Scopus
12. Abdollahpouri, Mohammad – Gulan, Martin – Takács, Gergely – Rohaľ-Ilkiv, Boris:
Real-time state estimation for an adaptive vibration energy harvesting system.
In 14th IFAC Conference on Programmable Devices and Embedded Systems, Brno,
Czech Republic, October 5–7, 2016, IFAC-PapersOnLine, vol. 49, no. 25, pp. 127–132.
doi:10.1016/j.ifacol.2016.12.022.
– v databázach WoS a Scopus
13. Gulan, Martin – Salaj, Michal – Abdollahpouri, Mohammad – Rohaľ-Ilkiv, Boris:
Real-time MHE-based nonlinear MPC of a Pendubot system.
In 5th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control, Seville, Spain,
September 17–20, 2015, IFAC-PapersOnLine, vol. 48, no. 23, pp. 422–427.
doi:10.1016/j.ifacol.2015.11.315.
– v databáze Scopus

Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách

14. Salaj, Michal – Gulan, Martin – Rohaľ-Ilkiv, Boris:
Pendubot control scheme based on nonlinear MPC and MHE exploiting parallelization.
In 9th IEEE International Conference on Intelligent Engineering Systems, Bratislava,
Slovakia, September 3–5, 2015, pp. 353–358. doi:10.1109/INES.2015.7329732.
– v databázach WoS a Scopus
15. Gulan, Martin – Salaj, Michal – Rohaľ-Ilkiv, Boris:
Nonlinear model predictive control with moving horizon estimation of a Pendubot
system.
In 20th IEEE International Conference on Process Control, Štrbské Pleso, Slovakia, June
9–12, 2015, pp. 226–231. doi:10.1109/PC.2015.7169967.
– v databázach WoS a Scopus
16. Gulan, Martin – Salaj, Michal – Rohaľ-Ilkiv, Boris:
Real-time implementation of an adaptive feedback and feedforward generalized
predictive controller.
In 19th IEEE International Conference on Process Control, Štrbské Pleso, Slovakia, June
18–21, 2013, pp. 383–388. doi:10.1109/PC.2013.6581441.
– v databázach WoS a Scopus
17. Tóth, Filip – Krasňanský, Pavol – Gulan, Martin – Rohaľ-Ilkiv, Boris:
Control systems in omni-directional robotic vehicle with mecanum wheels.
In 19th IEEE International Conference on Process Control, Štrbské Pleso, Slovakia, June
18–21, 2013, pp. 516–521. doi:10.1109/PC.2013.6581463.
– v databázach WoS a Scopus

Výstupy kategórie D podľa OV16 Akreditačnej komisie SR

Vysokoškolské učebnice

18. Takács, Gergely – Gulan, Martin:
Základy prediktívneho riadenia. 1. vyd.
Vydavateľstvo SPEKTRUM STU, Bratislava, 2018, 435 s., 167 obr., 4 tab.
ISBN 978-80-227-4826-1.

Autorské osvedčenia, patenty, objavy

19. Gavačová, Jana – Gulan, Martin:
Zapojenie generatívneho konštrukčného systému tvarových dielov.
Úžitkový vzor č. 7489, Úrad priemyselného vlastníctva SR, Banská Bystrica, 2016.

Odborné práce v ostatných domácich časopisoch

20. Izrael, Gregor – Gulan, Martin – Gulan, Ladislav:
Dvojcestné podvozky – konštrukcia a ich využitie.
In Magazín stavebné stroje a mechanizácia, roč. 4, č. 3, s. 14–15, 2009. ISSN 2453-7500.
21. Pulkovník, Vladimír – Gulan, Ladislav – Izrael, Gregor – Gulan, Martin:
Teleskopické manipulátory – konštrukcia a ich využitie v praxi.
In Magazín stavebné stroje a mechanizácia, roč. 7, č. 5, s. 24–27, 2012. ISSN 2453-7500.

Abstrakty odborných prác zo zahraničných podujatí (konferencie...)

22. Honek, Marek – Gulan, Martin – Rohal'-Ilkiv, Boris:
Piecewise affine modeling and model predictive control of gasoline engines.
In 4th European Conference on Computational Optimization, Leuven, Belgium, 12–14 September, p. 68, 2016.

Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií

23. Gulan, Martin:
Prvá slovenská formula na súťaži Formula SAE.
In Magazín stavebné stroje a mechanizácia, roč. 4, č. 5, s. 40–41, 2009, ISSN 2453-7500.

Rukopisy v recenznom konaní

1. Takács, Gergely – Konkoly, Tibor – Gulan, Martin:
OptoShield: a low-cost tool for control and mechatronics education.
Submitted to Asian Control Conference, Kitakyushu, Fukuoka, Japan, June 9–12, 2019.
2. Takács, Gergely – Gulan, Martin – Bavlna, Juraj – Köplinger, Richard – Kováč, Michal – mikuláš, Erik – Zarghoon, Sohaibullah – Salíni, Richard:
HeatShield: a low-cost didactic device for control education simulating 3D printer heater blocks.
Submitted to IEEE Global Engineering Education Conference, Dubai, UAE, April 9–11, 2019.

III. OHLASY NA PUBLIKAČNÚ AKTIVITU 17 citácií, z toho 16* vo WoS/Scopus**Prehľad preukázateľných citácií a ohlasov na vedecké práce****Ohlasy kategórie O1 – citácie v zahraničných publikáciách registrované v citačných indexoch Web of Science a v databáze Scopus**

Citovaná publikácia: *Gulan, Martin – Nguyen, Ngoc Anh – Oлару, Sorin – Rodriguez-Ayerbe, Pedro – Rohal'-Ilkiv, Boris: Implications of inverse parametric optimization in model predictive control. Implications of inverse parametric optimization in model predictive control. In Developments in model-based optimization and control: distributed control and industrial applications, Springer International Publishing, Switzerland, 2015, pp. 49–70, ISBN 978-3-319-26685-5, doi: 10.1007/978-3-319-26687-9_3, v databáze WoS a Scopus.*

1. Oberdieck, R. – Diangelakis, N.A. – Nascu, I. – Papathanasiou, M.M. – Sun, M. – Avraamidou, S. – Pistikopoulos, E.N.:
On multi-parametric programming and its applications in process systems engineering. *Chemical Engineering Research and Design*, vol. 116, pp. 61–82, 2016,
doi:10.1016/j.cherd.2016.09.034
– v databáze CCC, WoS a Scopus
2. Oberdieck, R. – Diangelakis, N.A. – Papathanasiou, M.M. – Nascu, I. – Pistikopoulos, E.N.:
POP — Parametric Optimization Toolbox.
Industrial & Engineering Chemistry Research, vol. 55, no. 33, pp. 8979–8991, 2016,
doi:10.1021/acs.iecr.6b01913.
– v databáze CCC, WoS a Scopus

Citovaná publikácia: *Takács, Gergely – Batista, Gabriel – Gulan, Martin – Rohal'-Ilkiv, Boris: Embedded explicit model predictive vibration control. Mechatronics*, vol. 36, pp. 54–62, 2016.
doi:10.1016/j.mechatronics.2016.04.008, v databáze CCC, WoS a Scopus.

3. Zhang, R. – Wu, S. – Gao, F.:
State space model predictive control for advanced process operation: a review of recent development, new results, and insight.
Industrial & Engineering Chemistry Research, vol. 56, no. 18, pp. 5360–5394, 2017,
doi:10.1021/acs.iecr.7b01319.
– v databáze CCC, WoS a Scopus
4. Chaber, P. – Ławryńczuk, M.:
Implementation of analytical generalized predictive controller for very fast applications using microcontrollers: preliminary results.
In *Trends in Advanced Intelligent Control, Optimization and Automation*, pp. 378–387,
Springer International Publishing, Switzerland, 2017, doi:10.1007/978-3-319-60699-6_37
– v databáze Scopus
5. Osornio-Rios, R.A.:
FPGA lead-lag compensator design for industrial control systems.
Journal of Scientific & Industrial Research, vol. 76, no. 11, pp. 733–736, 2017.
– v databáze WoS
6. Koduri, R. – Oлару, S. – Rodriguez-Ayerbe, P.:
On the precision in polyhedral partition representation and the fragility of PWA control.
In *56th Conference on Decision and Control, Melbourne, Australia, December 12–15, 2017*, pp. 2539–2544, doi:10.1109/CDC.2017.8264026.
– v databáze WoS a Scopus

- Nguyen, N.A. – Olaru, S.:
A piecewise affine control Lyapunov function for robust control.
In 2018 European Control Conference, Limassol, Cyprus, June 12–15, 2018, 6 pages.
– objaví sa v databáze WoS a Scopus cca v decembri 2018 / januári 2019

Citovaná publikácia: *Gulan, Martin – Salaj, Michal – Rohal'-Ilkiv, Boris: Application of adaptive multivariable generalized predictive control to a HVAC system in real time. Archives of Control Sciences, vol. 24, no. 1, pp. 67–84, 2014, doi:10.2478/acsc-2014-0005, v databáze WoS a Scopus*

7. Tárnik M. – Murgaš, J. – Miklovičová, E.:
Adaptive output-feedback following control for time-delay systems.
Archives of Control Sciences, vol. 24, no. 4, pp. 465–478, 2014, doi:10.2478/acsc-2014-0025.
– v databáze WoS a Scopus

Citovaná publikácia: *Gulan, Martin – Salaj, Michal – Rohal'-Ilkiv, Boris: Achieving an equilibrium position of Pendubot via swing-up and stabilizing model predictive control. Journal of Electrical Engineering, vol. 65, no. 6, pp. 356–363, 2014, doi:10.2478/jee-2014-0058, v databázach WoS a Scopus.*

8. Singla A. – Singh, G.:
Real-time swing-up and stabilization control of a cart-pendulum system with constrained cart movement.
International Journal of Nonlinear Sciences and Numerical Simulation, vol. 18, no. 6, pp. 525–539, 2017, doi:10.1515/ijnsns-2017-0040.
– v databáze CCC, WoS a Scopus
9. Khatoon, S. – Chaturvedi, D.K. – Hasan, N. – Istiyaque, M.:
Optimal control of a double inverted pendulum by linearization technique.
In 2017 International Conference on Multimedia, Signal Processing and Communication Technologies, Aligarh, India, November 24–26, 2017, pp. 123–127, doi:10.1109/MSPCT.2017.8363988.
– v databáze WoS a Scopus

Citovaná publikácia: *Gulan, Martin – Salaj, Michal – Abdollahpouri, Mohammad – Rohal'-Ilkiv, Boris: Real-time MHE-based nonlinear MPC of a Pendubot system. In 5th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control, Seville, Spain, September 17–20, 2015, IFAC-PapersOnLine, vol. 48, no. 23, pp. 422–427. doi:10.1016/j.ifacol.2015.11.315, v databáze Scopus.*

10. Chen Y. – Cuccato, D. – Bruschetta, M. – Beghi, A.:
A fast nonlinear model predictive control strategy for real-time motion control of mechanical systems.
In 2017 IEEE International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics, Munich, Germany, July 3–7, 2017, pp. 1780–1785, doi:10.1109/AIM.2017.8014276.
– v databáze Scopus
11. Wang Y. – Lai, X. – Chen, L. – Ding, H. – Wu, M.:
A quick control strategy based on hybrid intelligent optimization algorithm for planar n-link underactuated manipulators.
Information Sciences, vol. 420, pp. 148–158, 2017. doi:10.1016/j.ins.2017.08.052.
– v databáze CCC, WoS a Scopus
12. Surwase, S.K. – Varshney, D. – Patel, N.V. – Bhushan, M.:
Nonlinear state estimation for three tank experimental setup: a comparative evaluation.
In 2017 6th International Conference on Computer Applications In Electrical

Engineering-Recent Advances, Roorkee, India, October 5–7, 2017, pp. 485–490,
doi:10.1109/CERA.2017.8343378.
– v databáze WoS a Scopus

Citovaná publikácia: *Salaj, Michal – Gulan, Martin – Rohal'-Ilkiv, Boris: Pendubot control scheme based on nonlinear MPC and MHE exploiting parallelization. In 9th IEEE International Conference on Intelligent Engineering Systems, Bratislava, Slovakia, September 3–5, 2015, pp. 353–358. doi:10.1109/INES.2015.7329732, v databáze WoS a Scopus.*

13. Chaber, P. – Ławryńczuk, M.:
Auto-generation of advanced control algorithms' code for microcontrollers using transcompiler.
In 21st International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics, Miedzyzdroje, Poland, August 29–September 1, 2016, pp. 454–459,
doi:10.1109/MMAR.2016.7575178.
– v databáze WoS a Scopus

Citovaná publikácia: *Gulan, Martin – Salaj, Michal – Rohal'-Ilkiv, Boris: Nonlinear model predictive control with moving horizon estimation of a Pendubot system. In 20th IEEE International Conference on Process Control, Štrbské Pleso, Slovakia, June 9–12, 2015, pp. 226–231. doi:10.1109/PC.2015.7169967, v databáze WoS a Scopus.*

14. Jelemenský, M. – Pakšiová, D. – Paulen, R. – Latifi, A. – Fikar, M.:
Combined estimation and optimal control of batch membrane processes.
Processes, vol. 4, no. 4, 21 p., 2016. doi:10.3390/pr4040043.
– v databáze WoS

Citovaná publikácia: *Tóth, Filip – Krasňanský, Pavol – Gulan, Martin – Rohal'-Ilkiv, Boris: Control systems in omni-directional robotic vehicle with mecanum wheels. In 19th IEEE International Conference on Process Control, Štrbské Pleso, Slovakia, June 18–21, 2013, pp. 516–521. doi:10.1109/PC.2013.6581463, v databáze WoS a Scopus.*

15. Huang, S.J. – Shiao, Y.W.:
2D path control of four omni wheels mobile platform with compass and gyroscope sensors.
Sensors and Actuators A: Physical, vol. 234, pp. 302–310, 2015,
doi:10.1016/j.sna.2015.09.012.
– v databáze WoS a Scopus
16. Bin Mohamed, T. – Abd Karim, N. – Ibrahim, N. – Suleiman, R.F.R – Anwar, M. – Bin Animul Rashid, M.F. – Bin Idris, M.I.:
Development of mobile robot drive system using mecanum wheels.
In International Conference on Advances in Electrical, Electronic and Systems Engineering, Putrajaya, Malaysia, November 14–16, 2016, pp. 582–585,
doi:10.1109/ICAEES.2016.7888113.
– v databáze WoS a Scopus

IV. VEDECKÁ ŠKOLA

1.) Ukončenie výchovy doktorandov

Bez akademickej hodnosti docent, resp. profesor nie je možné viesť výchovu doktorandov v pozícii školiteľa. V súčasnosti je konzultantom dvom doktorandom – Ing. Erik. Mikuláš, PhD. a Ing. Peter Minarčík, PhD.

2.) Riešiteľ / z toho vedúci výskumného projektu

12 / 3 projektov

Prehľad riešených výskumných úloh

1. „5-osový robotický systém pre aditívnu výrobu“,
 - projekt v rámci Programu na podporu excelentných tímov mladých výskumníkov STU, 2018–2020, prebiehajúci projekt
 - zodpovedný riešiteľ
2. „Nelineárne riadenie s obmedzeniami a odhad stavu mechatronických systémov pre vnorené platformy riadenia“,
 - projekt APVV-14-0399, 2015–2019, prebiehajúci projekt
 - spoluriešiteľ
3. „Založenie pilotného laboratória pre výučbu technológie programovateľných hradlových polí“,
 - Projekt KEGA č. 005STU-4/2018, 2018–2020, prebiehajúci projekt
 - spoluriešiteľ
4. „Preplňovaný spaľovací motor s pohonom na syntézne plyny z obnoviteľných zdrojov energie“,
 - APVV-17-0006, 2018–2022, prebiehajúci projekt
 - spoluriešiteľ
5. „Experimentálna jednotka pre výučbu spaľovacích motorov“,
 - projekt KEGA č. 026STU-4/2018, 2018–2020, prebiehajúci projekt
 - spoluriešiteľ
6. „Pokročilé techniky pre praktickú implementáciu stratégií prediktívneho riadenia“,
 - projekt bilaterálnej spolupráce APVV SK-FR-2015-6464, 2016–2017, úspešne ukončený projekt
 - spoluriešiteľ
7. „Využitie progresívnych stratégií prediktívneho riadenia pri úsporách energií, v diagnostike, prevencii a pri zvyšovaní bezpečnosti technologických procesov—riešenia pre vnorené systémy“,
 - projekt v rámci Postdoktorandského výskumného pobytu na STU, 2015–2017, úspešne ukončený projekt
 - spoluriešiteľ
8. „Prediktívne stratégie riadenia HVAC systémov“,
 - projekt v rámci Programu na podporu mladých výskumníkov STU, 2017, úspešne ukončený projekt
 - zodpovedný riešiteľ

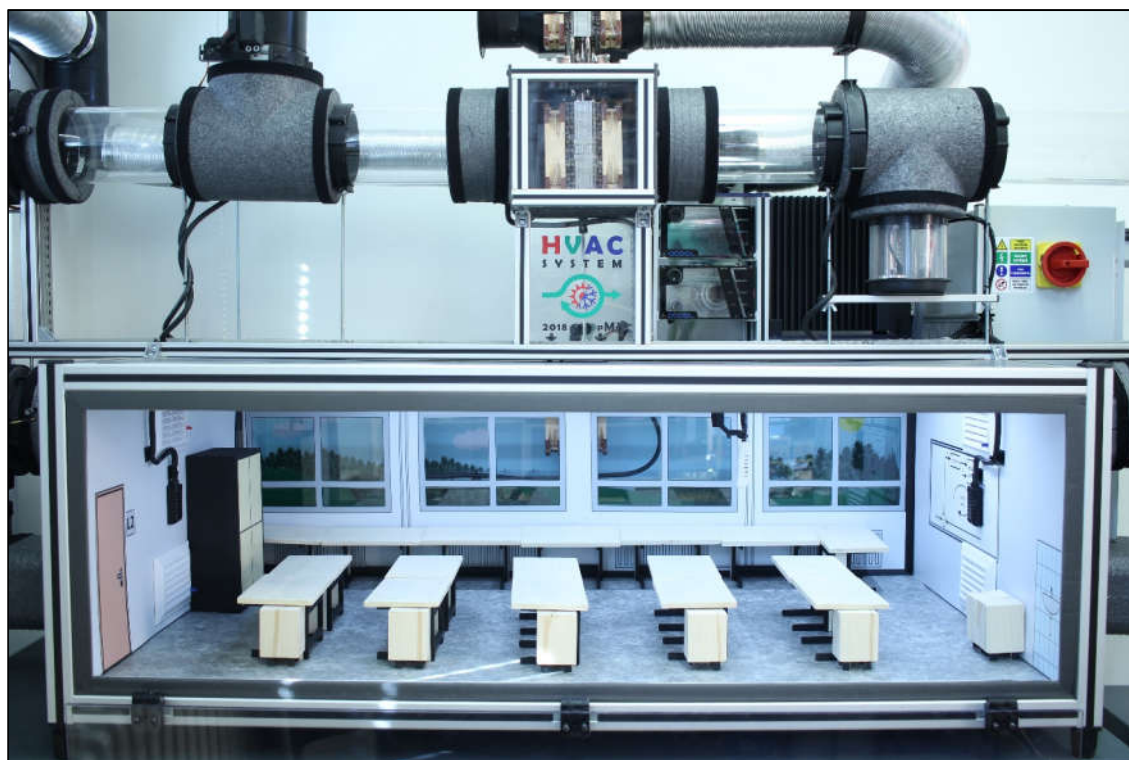
9. „Aktívne tlmenie vibrácií mechanických konštrukcií pomocou numericky akcelerovaného prediktívneho riadenia“,
 - projekt VEGA 1/0144/15, 2015–2017, úspešne ukončený projekt
 - spoluriešiteľ
10. „Adaptívne získavanie energie z vibrácií s priebežnou identifikáciou parametrov“,
 - projekt v rámci Programu na podporu excelentných tímov mladých výskumníkov STU, 2015–2017, úspešne ukončený projekt
 - spoluriešiteľ
11. „Energetické zhodnotenie alternatívnych palív vyrobených z obnoviteľných zdrojov energie v piestových spaľovacích motoroch“,
 - projekt APVV-0015-12, 2013–2017, úspešne ukončený projekt
 - spoluriešiteľ
12. „Rýchla prototypizácia algoritmov pre nelineárne prediktívne riadenie rýchlych mechatronických systémov“,
 - projekt v rámci Programu na podporu mladých výskumníkov STU, 2014, úspešne ukončený projekt
 - zodpovedný riešiteľ

Podávané projekty / v štádiu hodnotiaceho procesu

1. „Fostering opportunities for Slovak excellence in automatic control for smart industries“,
 - projekt H2020-WIDESPREAD-03-2018: Twinning
 - spoluriešiteľ
2. „Nelineárny odhad stavu a parametrov pre samonapájané monitorovanie stavu konštrukcií“,
 - projekt APVV-18-0124, 2019–2023
 - spoluriešiteľ
3. „Efektívne metódy pre vnorené riadenie založené na optimalizácii“,
 - projekt APVV-18-0023, 2019–2023
 - spoluriešiteľ
4. „Adaptívne získavanie energie z vibrácií s priebežnou identifikáciou parametrov“,
 - projekt VEGA 1/0284/19, 2019–2021
 - spoluriešiteľ

Práce a projekty s realizačným výstupom na výskum a výučbu

1. Laboratórny HVAC systém, Laboratórium automatického riadenia a mechatroniky, ÚAMAI, SjF STU v Bratislave, 2017–2018.



Viac informácií:

Experimentálne zariadenie na výskum riadenia procesov vykurovania, vetrania a klimatizácie v budovách, diplomová práca, 2018 (Ing. Peter Minarčík, školiteľ: Ing. Martin Gulan, PhD).

2. Mechatronický systém „motor–brzda“, Laboratórium automatického riadenia a mechatroniky, ÚAMAI, SĽF STU v Bratislave, 2017–2018



Viac informácií:

Experimentálne zariadenie na praktickú implementáciu adaptívneho prediktívneho riadenia, diplomová práca, 2018 (Ing. Filip Čelko, školiteľ: Ing. Martin Gulan, PhD).

3. Laboratórny model vrtuľníka s dvoma stupňami voľnosti, Laboratórium automatického riadenia a mechatroniky, ÚAMAI, SJF STU v Bratislave, 2012–2018



Viac informácií:

Real-time stabilizing predictive control of a 2DOF helicopter model,
diplomová práca, 2018 (Ing. Martin Lizúch, školiteľ: Ing. Martin Gulan, PhD).

Odkaz na video ukážku: <https://youtu.be/JdNxCNh4v1g>

4. Mechatronický systém „invertované kyvadlo“, Laboratórium automatického riadenia a mechatroniky, ÚAMAI, SjF STU v Bratislave, 2012–2018

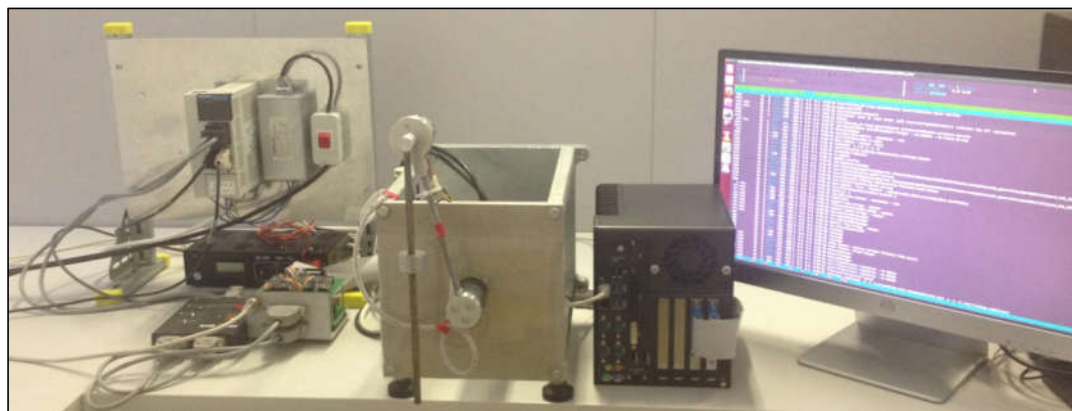


Viac informácií:

Riadenie laboratórneho modelu invertovaného kyvadla, diplomová práca, 2018 (Ing. Miroslav Zahorjan, školiteľ: Ing. Martin Gulan, PhD).

Odkaz na video ukážku: <https://youtu.be/sLFQG7lL9TI>

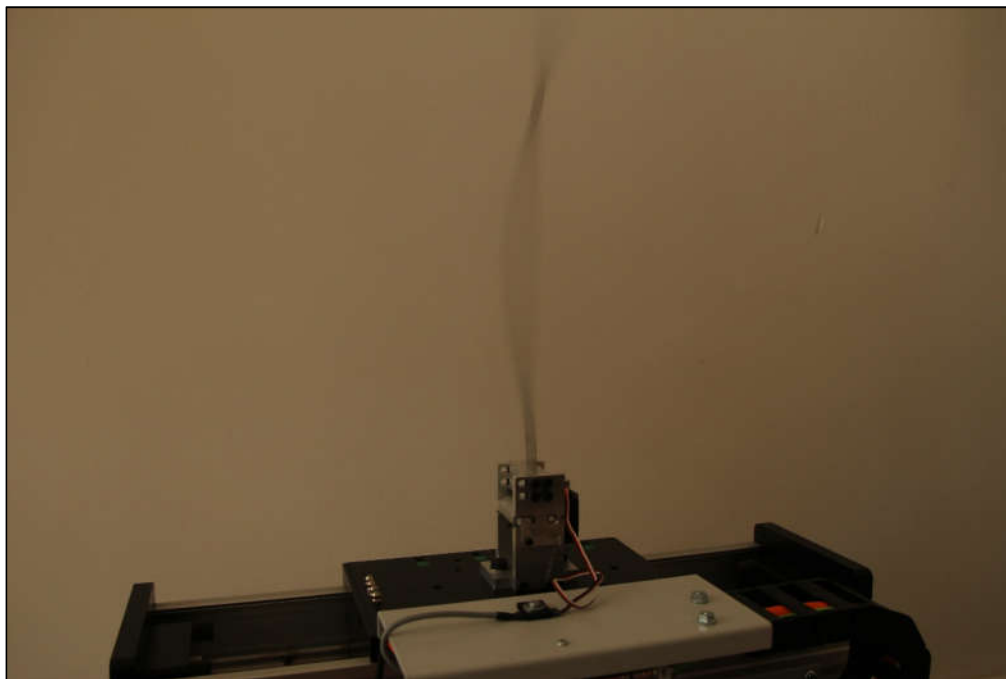
5. Mechatronický systém „pendubot“, Laboratórium automatického riadenia a mechatroniky, ÚAMAI, SjF STU v Bratislave, 2012–2015



Viac informácií:

Nonlinear model predictive control of underactuated mechatronic systems, dizertačná práca, 2015 (Ing. Martin Gulan, PhD.)

6. Experimentálne zariadenie na výskum adaptívneho získavania energie z vibrácií, Laboratórium automatického riadenia a mechatroniky, ÚAMAI, SjF STU v Bratislave, 2015–2016

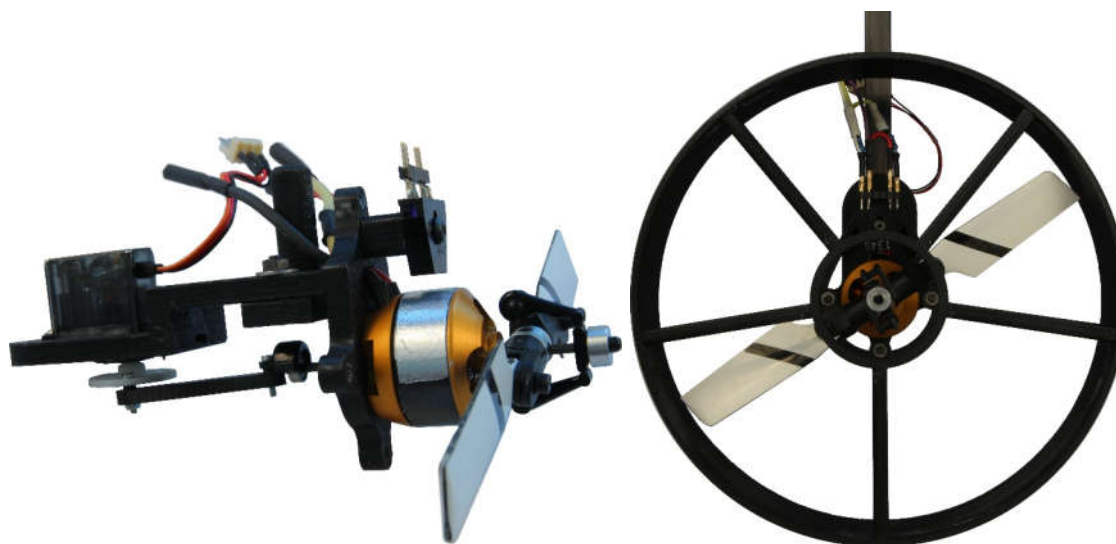
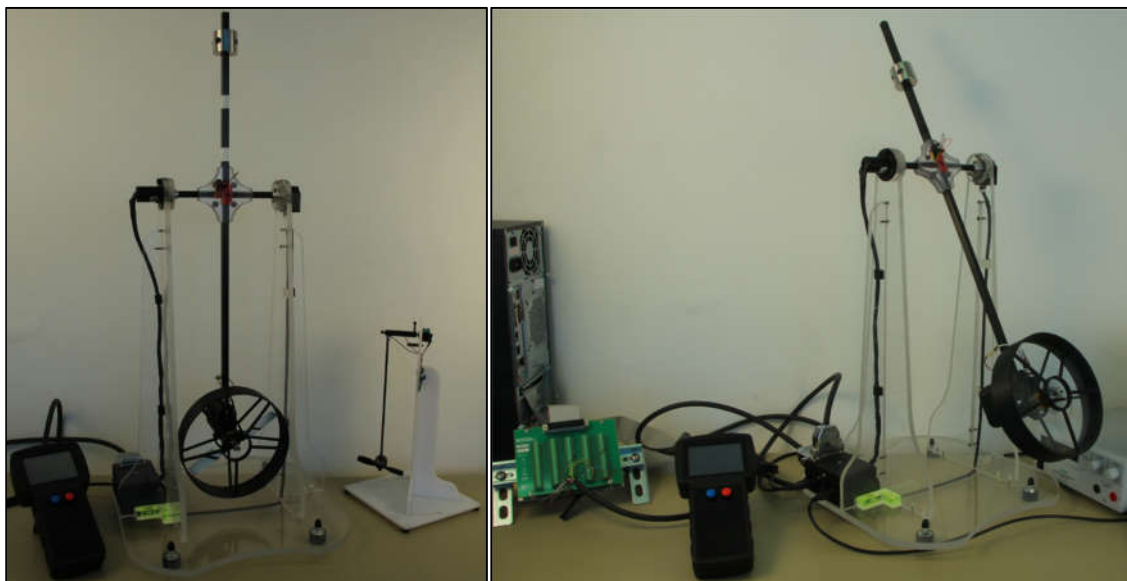


Viac informácií:

Experimentálne zariadenie na výskum adaptívneho získavania energie z vibrácií, diplomová práca, 2017 (Ing. Ján Trnovec, školiteľ: Ing. Martin Gulan, PhD.)

Odkaz na video ukážku: <https://youtu.be/AMOWmLfivhQ>

7. Mechatronický systém „aerokyvadlo“, Laboratórium automatického riadenia a mechatroniky, ÚAMAI, SjF STU v Bratislave, 2015–2016



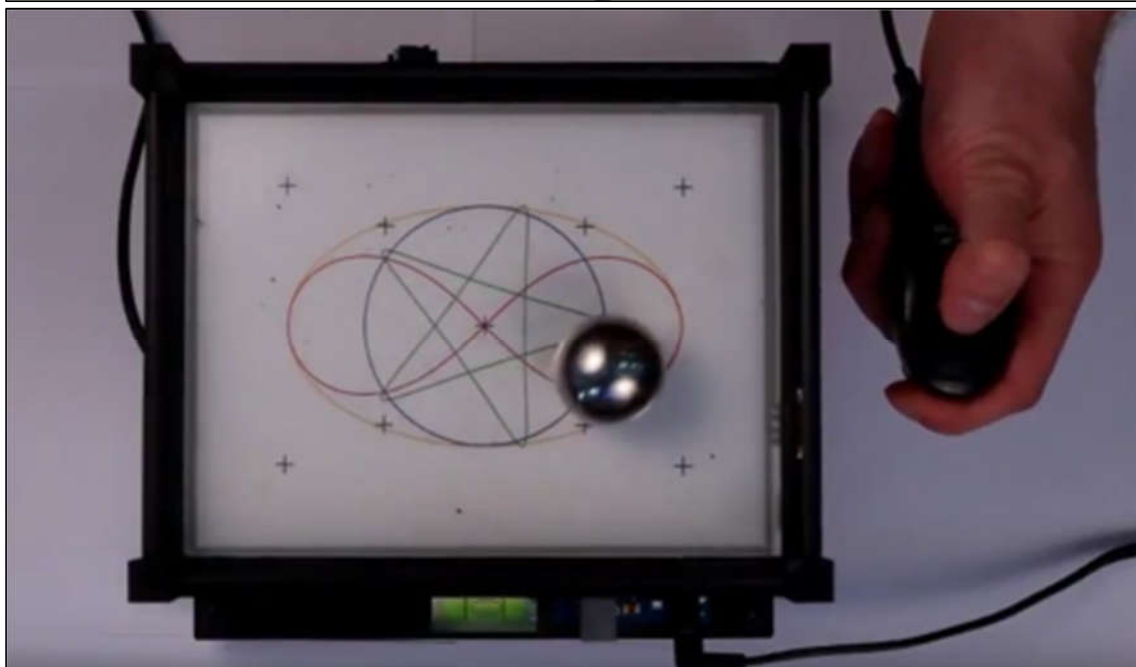
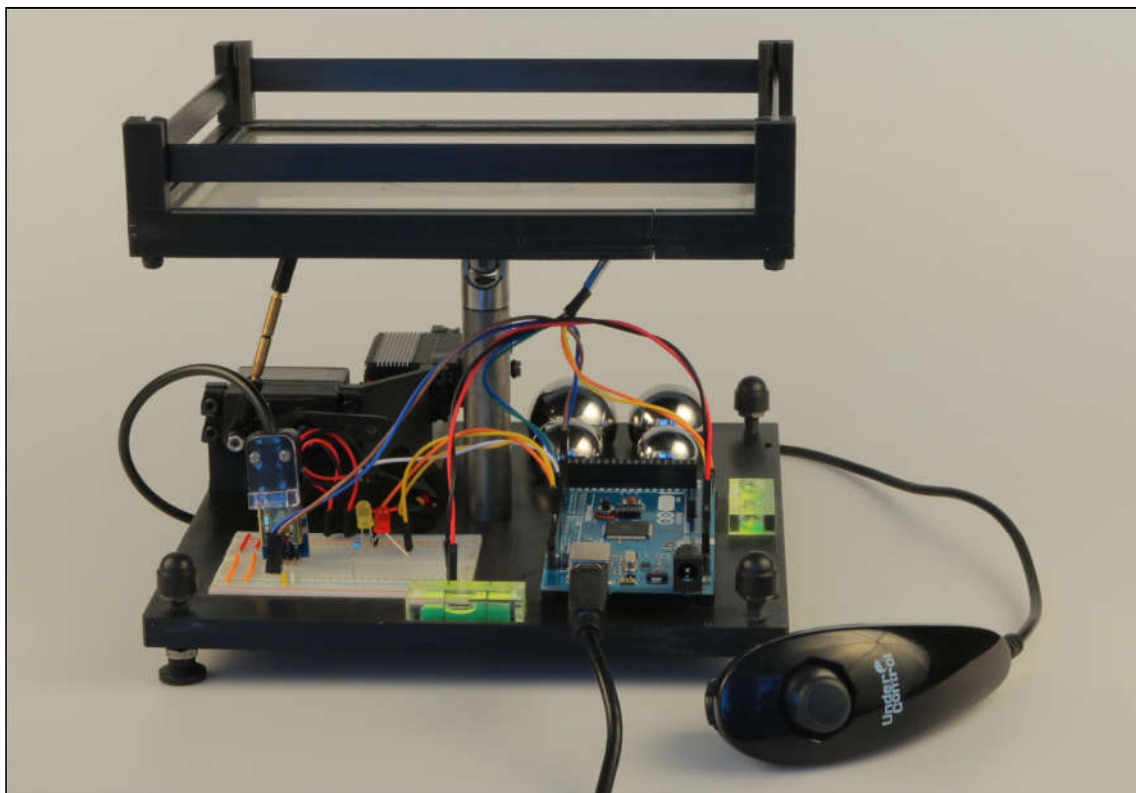
Viac informácií:

Návrh konštrukcie, riadiacich prvkov a algoritmov mechatronického systému Aerokyvadlo, diplomová práca, 2017 (Ing. Jakub Ondera, školiteľ: Ing. Martin Gulan, PhD.)

Spracovanie meraných údajov, modelovanie a identifikácia mechatronického systému Aerokyvadlo, diplomová práca, 2017 (Ing. Andrej Polák, školiteľ: Ing. Martin Gulan, PhD.)

Odkaz na video ukážku: <https://youtu.be/cc1G2FMSckI>

8. Mechatronický systém „gulôčka na ploche“, Laboratórium automatického riadenia a mechatroniky, ÚAMAI, SjF STU v Bratislave, 2015–2016



Viac informácií:

Vnorené interpolačné riadenie reálneho mechatronického systému,
diplomová práca, 2017 (Ing. Michal Halčin, školiteľ: Ing. Martin Gulan, PhD.)

Odkaz na video ukážku: <https://youtu.be/sPQzxyGrImk>

Prehľad prednášok a prednáškových pobytov doma a v zahraničí**Zahraničné pobyty**

1. marec 2014 – jún 2014: CentraleSupélec (Laboratoire des signaux et systèmes, Département Automatique), Gif-sur-Yvette, Francúzsko.
2. august 2011 – január 2012: University of Arizona (Advanced Micro and Nanosystems Laboratory, Department of Aerospace and Mechanical Engineering, College of Engineering), Tucson, AZ, USA.

Aktívna účasť na workshopoch

1. júl – august 2015: TEMPO Summer School on Numerical Optimal Control and Embedded Optimization, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Nemecko.
2. marec – apríl 2015: TEMPO Spring School on Theory and Numerics for Nonlinear Model Predictive Control, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Nemecko.
3. november 2014: Workshop on Optimization Based Control and Estimation, CentraleSupélec, Francúzsko
4. september 2014: Workshop on Embedded Optimization, IMT Lucca, Taliansko USA.

Prednášky na konferenciách

1. Gulan, Martin – Takács, Gergely – Nguyen, Ngoc Anh – Olaru, Sorin – Rodriguez-Ayerbe, Pedro – Rohal'-Ilkiv, Boris: Embedded linear model predictive control for 8-bit microcontrollers via convex lifting. In 20th IFAC World Congress, Toulouse, France, July 9–14, 2017, IFAC-PapersOnLine, vol. 50, pp. 11184–1119, doi:10.1016/j.ifacol.2017.08.2220.
2. Gulan, Martin – Salaj, Michal – Abdollahpouri, Mohammad – Rohal'-Ilkiv, Boris: Real-time MHE-based nonlinear MPC of a Pendubot system. In 5th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control, Seville, Spain, September 17–20, 2015, IFAC-PapersOnLine, vol. 48, no. 23, pp. 422–427. doi:10.1016/j.ifacol.2015.11.315.
3. Gulan, Martin – Salaj, Michal – Rohal'-Ilkiv, Boris: Nonlinear model predictive control with moving horizon estimation of a Pendubot system. In 20th IEEE International Conference on Process Control, Štrbské Pleso, Slovakia, June 9–12, 2015, pp. 226–231. doi:10.1109/PC.2015.7169967.
4. Gulan, Martin – Salaj, Michal – Rohal'-Ilkiv, Boris: Real-time implementation of an adaptive feedback and feedforward generalized predictive controller. In 19th IEEE International Conference on Process Control, Štrbské Pleso, Slovakia, June 18–21, 2013, pp. 383–388. doi:10.1109/PC.2013.6581441.

Ocenenia a štipendiá

- 2017: „Cena Zväzu automobilového priemyslu Slovenskej republiky za najlepšiu diplomovú prácu v roku 2017”—1. miesto za vedenie diplomovej práce
- 2014: Štipendium Národného štipendijného programu Slovenskej republiky—3-mesačný doktorandský výskumný pobyt na univerzite CentraleSupélec, Gif-sur-Yvette, Francúzsko
- 2011–2012: Štipendium programu EU/US Atlantis—“Advanced International Studies in Mechanics of Micro- & Nanosystems”—5-mesačný výskumný pobyt na University of Arizona, Tucson, USA
- 2011, 2012: “Cena rektora STU” za vynikajúce plnenie študijných povinností počas bakalárskeho ako aj inžinierskeho štúdia
- 2009, 2010, 2011: Ocenenie “Najlepší študent roka” za dosiahnutie vynikajúcich študijných výsledkov
- “Študentská vedecká konferencia” na Strojníckej fakulte STU v Bratislave
 - 2012: 3. miesto—Aplikovaná mechanika
 - 2011: Cena literárneho fondu SR—Aplikovaná matematika v technickej praxi
 - 2010: 1. miesto—Aplikovaná matematika
 - 2009: 1. miesto—Cudzie jazyky (fakultné ako aj univerzitné kolo)
- 2008–2012: “Prospechové štipendium” Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

Posudzovateľ a recenzent publikácií pre konferencie:

- IFAC World Congress
 - organizátor: International Federation of Automatic Control (IFAC)
- European Control Conference (ECC)
 - organizátor: European Control Association
- International Conference on Process Control
 - organizátor: Institute of Information Engineering, Automation, and Mathematics Faculty of Chemical and Food Technology, Slovak University of Technology in Bratislava

V Bratislave dňa: 7. novembra 2018

.....
Ing. Martin Gulan, PhD.

.....
prof. Ing. Cyril Belavý, CSc.
riaditeľ ÚAMAI