

Vedecká rada  
21. 10. 2019

## **Návrh na vymenovanie doc. Ing. Gergelyho Takácsa, PhD. za profesora**

Predkladá: **prof. Ing. Miroslav Fikar, DrSc.**  
rektor STU

Vypracoval: **prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.**

Schválené: Vedecká rada SjF dňa 24. 09. 2019

Návrh uznesenia: Vedecká rada STU schválila predložený materiál:

- a/ všetkými hlasmi
- b/ väčšinou hlasov
- c/ neschválila

## NÁVRH NA VYMENOVANIE

**doc. Ing. Gergelyho Takácsa, PhD.**

za profesora v odbore habilitačného konania a inauguračného konania automatizácia podľa §35 ods.4 zákona č. 269/2018 Z. z. (v študijnom odbore 5.2.14 automatizácia v habilitačnom konaní a vymenúvacom konaní v zmysle právnych predpisov platných do 31.08.2019).

### A. Základné údaje o uchádzačovi:

Meno: doc. Ing. Gergely Takács, PhD.  
Dátum a miesto narodenia: 19.08.1982, Dunajská Streda  
Pracovisko: Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky  
Strojnícka fakulta STU v Bratislave

### Akademické a vedecké hodnosti:

Bc. Strojnícka fakulta, Slovenská technická univerzita v Bratislave  
Ing. Strojnícka fakulta, Slovenská technická univerzita v Bratislave  
PhD. Strojnícka fakulta, Slovenská technická univerzita v Bratislave  
doc. Strojnícka fakulta, Slovenská technická univerzita v Bratislave

### Priebeh kvalifikačných zaradení v zamestnaní:

**2006 - 2009** - Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta, Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky – doktorandské štúdium  
**2009 - 2015** - Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta, Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky – výskumný pracovník - výskumník  
**2015 - doteraz** - Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta, Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky – docent, vedúci oddelenia automatizácie

### B. Inauguračná prednáška:

Téma inauguračnej prednášky: Nízkonákladové miniatúrne didaktické prostriedky pre pedagogický proces a výskum automatického riadenia na štandardizovaných mikroradičových platformách  
Dátum a miesto jej zverejnenia: 3.9.2019 v denníku Sme  
10.9.2019 na web stránkach STU a Strojníckej fakulty  
Dátum a miesto jej konania: 24.9.2019 Strojnícka fakulta STU v Bratislave

### C. Zloženie inauguračnej komisie a oponenti:

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| Predseda: | prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.  | Elektrotechnická fakulta ŽU v Žiline   |
| Členovia: | prof. RNDr. Ing. Miloš Šeda, Ph.D.<br>prof. Ing. Michal Kelemen, CSc.<br>prof. Ing. Cyril Belavý, CSc. | Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně, ČR<br>Strojnícka fakulta TU v Košiciach<br>Strojnícka fakulta STU v Bratislave |
| Oponenti: | prof. Ing. Jiří Tůma, CSc.<br>prof. Ing. Roman Prokop, CSc.<br>prof. Ing. Danica Rosinová, PhD.        | Fakulta strojní, VŠB-TU Ostrava, ČR<br>FAI Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, ČR<br>FEI STU v Bratislave                   |

#### D. Stanovisko inauguračnej komisie

Všetci traja oponenti vo svojich oponentských posudkoch konštatovali, že predložené podklady k žiadosti o zahájenie vymenovacieho konania za profesora spĺňajú všetky potrebné náležitosti. Vyjadrili sa k plneniu podmienok podľa kritérií na získanie titulu profesor na SJF STU v Bratislave, schválených na zasadnutí VR STU dňa 10.11.2015 a konštatovali, že uchádzač všetky podmienky spĺňa a vo väčšine predpísaných kritérií prekračuje. V oponentských posudkoch vyzdvihli najmä skutočnosť, že inaugurant výrazne prekročil publikačné kritériá na profesora a to najmä v kategóriách najkvalitnejších publikácií a v ohlasoch.

Doc. Ing. Gergely Takács, PhD. je vyhranenou vedecko-pedagogickou osobnosťou a uznávaným odborníkom v oblasti automatizácie so zameraním hlavne na mikroprocesorovú techniku a jej aplikácie na vnorené systémy automatického riadenia, optimálne riadenie, optimálny odhad stavov a parametrov a prediktívne riadenie. Je tiež osobnosťou s významne preukázanou vedeckovýskumnou a publikačnou činnosťou, efektívne využíva svoje poznatky v spolupráci s výskumnou a odbornou praxou.

Komisia zhodnotila vedeckú a pedagogickú činnosť doc. Ing. Gergelyho Takácsa, PhD. a dospela k záveru, že:

- Predložený materiál je kompletný a postačuje k rozhodnutiu o vymenovaní za profesora.
- Inauguračná komisia konštatuje, že posudky všetkých troch oponentov, určených Vedeckou radou Strojníckej fakulty STU, sú kladné a udelenie vedecko-pedagogickej hodnosti jednoznačne odporúčajú.
- Uchádzač spĺňa požiadavky vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor a požiadavky § 76 ods. 5 a 7 zákona č. 131/2002 Z. z. kladené na profesorov.
- Uchádzač spĺňa kritériá Strojníckej fakulty STU pre hodnotenie vedeckej a pedagogickej práce profesorov.
- Odporúča vymenovanie uchádzača v odbore habilitačného konania a inauguračného konania automatizácia podľa §35 ods. 4 zákona č. 269/2018 Z. z. (v študijnom odbore 5.2.14 automatizácia v habilitačnom konaní a vymenúvacom konaní v zmysle právnych predpisov platných do 31.08.2019).

#### **1. Zhodnotenie pedagogickej práce**

Inaugurant sa od roku 2006 aktívne podieľal na zabezpečení cvičení v predmetoch: Adaptívne riadenie, Automatizácia a meranie, Automatizácia a riadenie, Elektrotechnika a elektronika, Identifikácia sústav, Mechatronika, Mikropočítače a mikroprocesorová technika, Mikroprocesorová technika, Mikroprocesory a mikropočítače, Snímače a prevodníky, Teória automatického riadenia I-III, Teória modelovania experimentov a signal processing.

V súčasnosti je garantom, prednášajúcim a cvičiacim v predmetoch bakalárskeho a inžinierskeho štúdia: Mikroprocesorová technika, Teória automatického riadenia III, Mikropočítače a mikroprocesorová technika. V doktorandskom štúdiu garantuje predmet Adaptívne riadenie. V pedagogickej oblasti postupne prešiel širokou škálou kybernetických disciplín od teórie automatického riadenia cez automatizáciu a meranie, snímače a prevodníky až po mikropočítače a mikroprocesorovú techniku.

Ním vedené bakalárske a inžinierske záverečné práce majú široký záber, od identifikácie a riadenia, cez praktické strojárne aplikácie po tvorbu laboratórnych experimentálnych zariadení. Uchádzač doposiaľ garantoval 6 predmetov, vybudoval, resp. prebudoval najmä predmety v oblasti mikroprocesorovej techniky a prediktívneho riadenia, viedol 29 úspešne ukončených záverečných prác:

16 bakalárskych prác, 12 diplomových prác a 1 dizertačnú prácu, čo svedčí o jeho intenzívnej a cieľavedomej pedagogickej práci so študentami.

Docent Takács je spolugarantom študijného programu Automatizácia a informatizácia strojov a procesov na Sjf STU v Bratislave. Každoročne je menovaný za člena komisií pre štátne skúšky v bakalárskom, inžinierskom a doktorandskom študijnom programe Automatizácia a informatizácia strojov a procesov na Sjf STU. Je členom komisií pre štátne skúšky na doktorandskom štúdiu aj na FEI STU, FCHPT STU a FSI VUT v Brně. Je členom Odborovej komisie doktorandského študijného programu (5.2.14 automatizácia) na STU v Bratislave.

Je spoluautorom 3 vysokoškolských učebníc, podieľal sa aj na výučbe zahraničných študentov v schémach ERASMUS aj ako mentor doktoranda z programu EU Maria Curie.

## **2. Zhodnotenie vedeckého profilu**

Doc. Takács je medzinárodne akceptovaným odborníkom v oblasti vnoreného riadenia, mikroradičovej techniky, optimálneho riadenia a odhadu stavov a v oblasti prediktívneho riadenia s kľzavým horizontom. Venuje sa optimalizačným algoritmom pre mikropočítače. Svoje vedeckovýskumné aktivity rozvíja a aplikuje hlavne na systémy vyznačujúce sa rýchlou dynamikou a krátkymi časmi vzorkovania. Dôraz kladie na využitie ekonomicky nenáročných vnorených hardvérových platforiem, ktoré môžu byť hlboko integrované do high-tech produktov a služieb.

Inauguranciu výrazne prekročil publikačné kritériá na profesora a to najmä v kategóriách najkvalitnejších publikácií a v ohlasoch. Uchádzač je spoluautorom 9 publikácií v zahraničných karentovaných časopisoch, a 16 publikácií v kategórii "A" podľa hodnotiacich kritérií Akreditačnej komisie Slovenskej republiky (AK SR) pre oblasť výskumu 16 (OV 16) pre informatické vedy, automatizáciu a telekomunikáciu. Ďalej je spoluautorom 2 vedeckých monografií vydaných v zahraničných vydavateľstvách, 3 vysokoškolských učebníc, 3 kapitol vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných a v domácich vydavateľstvách, 22 článkov v časopisoch a zborníkoch a 36 konferenčných príspevkov.

O kvalite vedeckých výstupov svedčí aj nadštandardný počet ohlasov: 128 citácií, z toho 92 je registrovaných v databázach WOS a SCOPUS, pričom aktuálna hodnota jeho H-indexu je 5. Najcitovanejšími sú práce doc. Takácsa z oblasti prediktívneho riadenia vibrácií, u ktorých bol prvým autorom (napr: Embedded explicit model predictive vibration control, Mechatronics, jún 2016).

Bol zodpovedným riešiteľom 5 VV projektov a riešiteľom ďalších 16. Okrem toho je vyhľadávaným recenzentom vedeckých článkov a konferenčných príspevkov. V roku 2014 získal cenu Jánosa Aranya pre mladých výskumných pracovníkov Maďarskej akadémie vied. Jeho konferenčné príspevky a prezentácie boli doteraz ocenené dvakrát, najskôr na konferencii COMSOL v Bangalore v Indii (2010); potom na fóre Acusticum v Krakove (Poľsko) (2014) Európskou asociáciou akustiky (EAA). Získal aj putovnú cenu Slovenského literárneho fondu za prezentáciu svojej práce na konferencii v Pekingu v roku 2014.

## **3. Charakteristika vlastnej vedeckej školy**

Doc. Takács svojou vedeckovýskumnou prácou významne prispel do oblasti výpočtovo náročných metód optimálneho riadenia pre mikrokontroléry s obmedzenými hardvérovými možnosťami. Presnejšie, ide o skúmanie spôsobu implementácie pokročilých rozhodovacích algoritmov do minimálneho hardvéru. Významné výsledky dosiahol v oblasti aktívneho riadenia vibrácií, odhadu a monitorovania vibračných javov.

Uchádzač vytvoril a súčasne vedie aj pedagogicko-výskumný program s otvoreným zdrojovým kódom a otvoreným hardvérom v rámci ktorého v spolupráci doktorandov a diplomantov vytvára nové a unikátne didaktické pomôcky pre výučbu automatizácie a spätnoväzbového riadenia na báze vnorenej

mikroradičovej techniky. Svojich študentov aktívne zapája do tvorby koncepcie prístrojov; nedávno odprezentoval články so spoluautorstvom aj študentov druhého stupňa štúdia na medzinárodných konferenciách napr. v Dubaji a Japonsku.

V uvedenej vedeckej škole doc. Takács vychoval 1 doktoranda, ktorý výsledky svojej vedecko-výskumnej práce uverejnil v 4 publikáciách kategórie A, z toho sú 3 karentované časopisy. Doc. Takács v súčasnosti vedie doktoranda po dizertačnej skúške a ďalší je v externej forme štúdia. Pod jeho vedením sa talentovaní diplomanti zapájajú i do vedeckovýskumnej činnosti, v rámci ktorej majú možnosť publikovať vedecké články už počas vysokoškolského štúdia. Výsledky, dosiahnuté pri vedení doktorandov i diplomantov dokumentujú jeho významný vplyv na prípravu a kreovanie budúcej generácie odborníkov v odbore automatizácia.

## E. Hodnotenie návrhu na vymenovanie za profesora oponentami

### prof. Ing. Jiří Tůma, CSc., Fakulta strojná, VŠB-TU Ostrava

Konštatuje, že inaugurant spĺňa kritériá fakulty a univerzity vo všetkých položkách, niektoré výrazne prevyšuje (napr. počet ohlasov na publikácie). Do jeho odbornej prípravy v oblasti prediktívneho riadenia treba zaradiť aj opakované výskumné stáže na Oxfordskej univerzite (2006, 2007, 2008) po zahájení doktorandského štúdia. K vedeckej erudícii prispeli aj prednášky na konferenciách v New Yorku, Oxforde a Cambridgei, Hong Kongu, Hiroshime, Novosibirsku, Pekingu, atď. Okrem toho je autorom 3 vysokoškolských učebníc, je členom Odborovej rady doktorandského štúdia, ako aj členom komisií pre štátne skúšky na univerzitách na Slovensku a v Českej republike.

Ďalej konštatuje, že doc. Takács je v oblasti vedy a výskumu zameraný na vnorené systémy riadenia, mikroradičovú techniku, optimálne riadenie a zvlášť na prediktívne riadenie s kľavým horizontom. Bol zodpovedným riešiteľom 5 vedecko-výskumných projektov a riešiteľom ďalších 16. Okrem toho je vyhľadávaným recenzentom vedeckých článkov a konferenčných príspevkov.

Prof. Tůma odporúča pokračovať v inauguračnom konaní a po jeho úspešnom dokončení ho menovať profesorom.

### prof. Ing. Roman Prokop, CSc., Fakulta aplikovanej informatiky Univerzita Tomáše Bati, Zlín

Pri vypracovaní stanoviska vychádzal z podkladov pre zahájenie profesorského konania na Sjf STU, ďalej z poznania pedagogickej, publikačnej, výskumnej a vedeckej činnosti doc. Takácsa.

Inaugurant vykazuje od roku 2006 významnú pedagogickú aktivitu v predmetoch: Adaptívne riadenie, Automatizácia a meranie, Automatizácia a riadenie, Elektrotechnika a elektronika, Identifikácia sústav, Mechatronika, Mikro počítače a mikroprocesorová technika, Mikroprocesorová technika, Mikroprocesory a mikro počítače, Snímače a prevodníky, Teória automatického riadenia I-III, Teória modelovania experimentov a spracovanie signálov.

Rozsahom a významom vedeckej práce sa doc. Takács radí k popredným a významným akademickým pracovníkom technických univerzít v Slovenskej alebo Českej republike. V tomto smere treba oceniť, že tieto významné výsledky boli dosiahnuté vzhľadom na vek predkladateľa v relatívne krátkom období. V prehľade kritérií pre získanie titulu profesor sú v 4 základných kategóriách všetky požadované hodnoty prekročené, a to v citáciách a projektoch mnohonásobne. Podľa zistenia oponenta ku 12.8.2019 uvádza databáza Scopus 32 dokumentov a 136 citácií s H-indexom 6, bez autocitácií 5.

Prof. Prokop konštatuje, že predložené materiály inauguranta, jeho pedagogická a publikačná činnosť preukazujú vysokú vedeckú erudíciu. Znamenajú prínos pre niekoľko oblastí teórie automatického riadenia, napr. v oblasti vibrácií, estimácie, prediktívneho riadenia a pod.

Prof. Prokop odporúča jeho menovanie za profesora.

**prof. Ing. Danica Rosinová, PhD., FEI STU v Bratislave**

Na základe dostupných informácií i osobnej skúsenosti kladne hodnotí erudíciu inauguranta v oblasti mikroprocesorovej techniky a jej uplatnenia najmä pre vnorené systémy riadenia. Prejavil tiež výborný rozhľad, prezentačné a komunikačné schopnosti, ale aj hlboký záujem a vedecký elán.

Konštatuje, že za 13 rokov od absolvovania inžinierskeho stupňa výrazne prekročil publikačné kritériá na profesora a to najmä v kategóriách najkvalitnejších publikácií a v ohlasoch. O kvalite vedeckých výstupov svedčí aj vysoko nadštandardný počet ohlasov: 128 citácií, z toho 92 je registrovaných v databázach WOS a SCOPUS. Najcitovanejšou prácou je monografia vydaná v Springeri, kde je uchádzač prvým autorom, na tému prediktívneho riadenia na tlmenie vibrácií v slabo tlmených mechanických štruktúrach - zatiaľ 64 citácií.

Vedecko výskumné aktivity doc. Takácsa svedčia o tom, že už v mladom veku sa stal rozhľadnou a vyprofilovanou vedeckou osobnosťou a uznávaným odborníkom, spájajúcim teoretický potenciál so silnou aplikačnou stránkou vo veľmi perspektívnej oblasti aplikácie pokročilých metód riadenia vnorenými systémami, vhodnými pre rýchle mechanické štruktúry.

V závere svojho posudku jednoznačne odporúča vymenovanie doc. Takácsa za profesora.

#### **G. Stanovisko vedeckej rady Strojníckej fakulty STU v Bratislave zo dňa 24. 9. 2019**

Doc. Ing. Gergely Takács, PhD. spĺňa kritériá Strojníckej fakulty STU v Bratislave, ako aj podmienky v zmysle vyhlášky MŠVVaŠ SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor.

Vedecká rada Strojníckej fakulty STU v Bratislave odporúča dekanovi fakulty, aby podal rektorovi STU v Bratislave návrh vymenovanie doc. Ing. Gergelyho Takácsa, PhD. za profesora v odbore habilitačného konania a inauguračného konania automatizácia podľa §35 ods.4 zákona č. 269/2018 Z. z. (v študijnom odbore 5.2.14 automatizácia v habilitačnom konaní a vymenúvacom konaní v zmysle právnych predpisov platných do 31.08.2019).

#### **Výsledok hlasovania:**

|  |    |
|--|----|
| Počet členov VR fakulty:                         | 27 |
| Počet prítomných členov VR fakulty:              | 25 |
| Počet prítomných členov VR oprávnených hlasovať: | 25 |
| Počet hlasov za:                                 | 19 |
| Počet hlasov proti:                              | 3  |
| Počet neplatných hlasov:                         | 3  |

**Vedecká rada Strojníckej fakulty STU v Bratislave súhlasí s vymenovaním** doc. Ing. Gergelyho Takácsa, PhD. za profesora v odbore habilitačného konania a inauguračného konania automatizácia podľa §35 ods.4 zákona č. 269/2018 Z. z. (v študijnom odbore 5.2.14 automatizácia v habilitačnom konaní a vymenúvacom konaní v zmysle právnych predpisov platných do 31.08.2019). **väčšinou hlasov.**

V Bratislave, dňa 30.9.2019

v.r.  
 prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.  
 dekan SJF STU v Bratislave

**Oblasť výskumu 16 informatické vedy, automatizácia a telekomunikácie**

Úroveň kritérií vysokej školy na získanie titulu profesor a ich dodržiavanie  
Podklady na vyhodnotenie plnenia kritéria KHKV-A3

**Kritériá na vymenovanie profesorov Slovenskej technickej univerzity v Bratislave podľa §12, článok 1, písm. e) zákona c. 131/2002 Z. z.**

**Kritériá boli schválené na zasadnutí VR STU dňa 10.11.2015**

**doc. Ing. Gergely Takács, PhD.:**

| Minimálne povinné požiadavky   | Požadované hodnoty | Skutočnosť            |
|--|--------------------|-----------------------|
| <b>I. Pedagogická aktivita</b>   |                    |                       |
| 1) Kontinuálna vzdelávacia činnosť                                     | 3 roky po doc.     | <b>4 roky po doc.</b> |
| 2) Vysokoškolská učebnica<br>alebo                                     | 1                  | <b>3</b>              |
| 3) Skriptá alebo učebný text   | 2                  |                       |
| <b>II. Vedeckovýskumná alebo tvorivá umelecká aktivita</b>             |                    |                       |
| 1) Výstupy kategórie A, B alebo C spolu,<br>z toho                     | 30                 | <b>46</b>             |
| 2) Výstupy kategórie A   | 6                  | <b>16</b>             |
| <b>III. Ohlasy na publikačnú alebo umeleckú aktivitu</b>               |                    |                       |
| 1) Citácie alebo umelecké ohlasy spolu,<br>z toho                      | 30                 | <b>128</b>            |
| 2) Citácie registrované vo WOS a SCOPUS                                | 12                 | <b>92</b>             |
| <b>IV. Vedecká škola</b>   |                    |                       |
| 1) Ukončenie výchovy doktorandov (skončený / po<br>dizertačnej skúške) | 1/1                | <b>1/1</b>            |
| 2) Riešiteľ /z toho vedúci výskumného projektu                         | 2/1                | <b>21/5</b>           |

V Bratislave, dňa 30.9.2019

prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.  
dekan Sjf STU v Bratislave