



Návrh habilitačnej komisie na udelenie titulu docent Ing. Petrovi Papcunovi, PhD. v odbore habilitačného konania a inauguračného konania kybernetika

V zmysle uznesenia Vedeckej rady FEI TUKE č. 4/2021 zo dňa 18.03.2021 bola predsedom Vedeckej rady a dekanom FEI TUKE vymenovaná:

Habilitačná komisia v zložení:

Predseda:

prof. Ing. Peter Sinčák, CSc. KKUI FEI TUKE

Členovia:

prof. Ing. Aleš Janota, PhD., EurIng. KRIS FEIT ŽU v Žiline

doc. Ing. Ladislav Hluchý, CSc. UI SAV BA

Oponenti habilitačnej práce:

prof. Ing. Pavel Čičák, PhD. ÚPAI FIIT STU BA

prof. Ing. Štefan Kozák, PhD. FI Paneurópska vysoká škola Bratislava

doc. Ing. Radek Martinek, Ph.D. KKBI FEI VŠB - TU Ostrava, ČR

Habilitačná práca a relevantné materiály boli rozoslané dňa 18.03.2021, boli dostupné po prihlásení sa do registra evidovaných prác a na webe:
<https://www.tuke.sk/wps/portal/tuke/research/inauguracne-a-habilitacne-konania/fei-habilitacne-konania/ing-peter-papcun-phd-2>.

Posudky obdržané od všetkých troch oponentov boli kladné a odporúčali vymenovanie Ing. Petra Papcuna, PhD. za docenta. Oznámenie o konaní habilitačnej prednášky a obhajoby habilitačnej práce menovaného bolo zverejnené v denníku SME dňa 25.03.2020 a na vyššie uvedenej internetovej stránke TUKE.

Habilitačná prednáška a obhajoba habilitačnej práce sa uskutočnili dňa 08.04.2021 o 13:30 hod. z dôvodu zamedzenia šírenia koronavírusu v zmysle § 108e ods. 5 Zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov prostredníctvom videokonferencie bez fyzickej prítomnosti. Podľa § 108 ods. 9 vyššie uvedeného zákona bol verejný audiovizuálny priamy prenos verejných častí zabezpečený v zasadacej miestnosti na Dekanáte FEI TUKE, 2. posch. A blok, Letná 9, Košice. Videokonferencia sa konala za účasti habilitačnej komisie, troch oponentov, habilitanta, členov Vedeckej rady FEI TUKE a verejnosti.

Habilitačná komisia na základe §1 ods. 15 vyhlášky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor podľa kritérií na získanie titulu docent a na základe predložených dokladov, oponentských posudkov, odborného posúdenia úrovne prednesenej habilitačnej prednášky a výsledku obhajoby habilitačnej práce celkove zhodnotila pedagogickú a vedeckú činnosť uchádzača a predkladá Vedeckej rade FEI TUKE tento návrh:

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O UCHÁDZAČOVI

Ing. Peter Papcun, PhD. sa narodil 1987 v Košiciach. Prehľad vysokoškolského vzdelania a ďalšieho akademického rastu: vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa (PhD.): roky 2011 – 2015: Technická univerzita v Košiciach, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra kybernetiky a umelej inteligencie, odbor: kybernetika. Vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa (Ing.): roky 2009 – 2011: Technická univerzita v Košiciach, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra kybernetiky a umelej inteligencie, odbor: kybernetika.

Priebeh zamestnaní: od r. 2015 – doteraz: odborný asistent, Technická univerzita v Košiciach, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra kybernetiky a umelej inteligencie.

II. ZHODNOTENIE PEDAGOGICKEJ ČINNOSTI A VÝSLEDKY DOSIAHNUTÉ VO VÝCHOVNO-VZDELÁVACEJ OBLASTI

Ing. Peter Papcun, PhD. počas svojho pôsobenia na Katedre kybernetiky a umelej inteligencie vyučoval tieto predmety:

1. Cvičenia z predmetov:

- Inteligentný priestor a IoT: 2019/2020
- Supervízne systémy a HMI: 2019/2020
- Inteligentné kyber-fyzikálne systémy s podporou IoE: 2018/2019 – 2019/2020
- Otvorená informatika pre inteligentné systémy: 2017/2018 – 2018/2019
- Industry 4.0: 2016/2017 – 2019/2020
- Repetitórium odboru: 2015/2016 – 2019/2020
- Architektúry priemyselných informačných systémov: 2015/2016 – 2019/2020
- Riadenie a vizualizačné systémy: 2015/2016 – 2018/2019
- Riadenie technologických procesov: 2015/2016
- Distribuované systémy riadenia: 2013/2014
- Manažérske informačné systémy: 2012/2013 – 2014/2015
- Počítačové systémy v riadení: 2011/2012 – 2014/2015
- Periférne zariadenia a styk s prostredím: 2011/2012 – 2012/2013

2. Prednášky z predmetov:

- Inteligentný priestor a IoT: 2019/2020
- Otvorená informatika pre inteligentné systémy: 2017/2018 – 2018/2019
- Riadenie technologických procesov: 2015/2016

3. Vybrané prednášky z predmetov:

- Inteligentné kyber-fyzikálne systémy s podporou IoE: 2018/2019 – 2019/2020
- Supervízne systémy a HMI: 2019/2020
- Industry 4.0: 2016/2017 – 2019/2020
- Architektúry priemyselných informačných systémov: 2015/2016 – 2019/2020
- Riadenie a vizualizačné systémy: 2015/2016 – 2018/2019

V rámci jeho činnosti vo výchovno-vzdelávacej oblasti je možné za najdôležitejšie dosiahnuté výsledky považovať tieto:

- Vytvorenie nových predmetov:
 - Otvorená informatika pre inteligentné systémy,
 - Inteligentný priestor a IoT.
- Podieľanie sa na tvorbe nových predmetov:
 - Industry 4.0,
 - Architektúry priemyselných informačných systémov,
 - Repetitóriom odboru,
 - Inteligentné kyber-fyzikálne systémy s podporou IoE,
 - Supervízne systémy a HMI.
- Je členom výskumnej skupiny IKS (Inteligentné kybernetické systémy – prof. Iveta Zolotová), ktorá rieši výskumné úlohy, prepojenie s praxou a inovácie v troch laboratóriách:
 - Think Lab: IoT & Vision & Robotics – riešiteľom výskumných a pedagogických úloh (záverečné práce a semestrálne projekty),
 - Intelligent Health Lab – riešiteľom výskumných a pedagogických úloh (záverečné práce a semestrálne projekty),
 - Laboratórium Smart Industry / Industry 4.0 – vedúcim laboratória a taktiež riešiteľom výskumných a pedagogických úloh (záverečné práce a semestrálne projekty).
- Spoluautor vysokoškolskej učebnice a skript:
 - Distribuované systémy riadenia,
 - Počítačové systémy v riadení,
 - v príprave: Inteligentné kyber-fyzikálne systémy s podporou IoE (projekt IT Akadémia),
 - v príprave: Národný výstup projektu IT Akadémia.
- Je členom štátnicových komisií pre bakalárske a inžinierske štúdium v študijných odboroch Informatika, Kybernetika a Hospodárska informatika.
- Bol vedúcim 27 bakalárskych a 11 diplomových prác v uvedených študijných odboroch, vybrané názvy záverečných prác:
 - BP: Vybavenie inteligentného laboratória založeného na IoT,
 - BP: Návrh a realizácia dátového skladu na okraji siete – Edge,
 - BP: Servisne založená architektúra pre efektívnu správu IoT riešení,
 - DP: Prenos 3D sekvencie obrazov za účelom vzdialenej komunikácie,
 - DP: Rozšírená realita v koncepte Industry 4.0,
 - DP: Nové architektúry priemyselných informačných systémov.
- Spoluorganizátor letnej školy:
 - IBM Summer Academy 2016.

- Zúčastnil sa výmenného pobytu vďaka projektu Erasmus Plus na Novom Zélande na University of Auckland, kde mal pozvané prednášky a stretnutia s pedagogickými a vedeckými pracovníkmi tejto univerzity, počas ktorých dochádzalo k obojsmernému transferu vedomostí a praktík v pedagogickom a vedeckom procese. Názvy pozvaných prednášok:
 - Department of cybernetics and artificial intelligence, Technical University in Košice,
 - Connecting things (WorkShop),
 - View to CPS in which the Center is the Human/Operator.

- Ďalšie pozvané prednášky (Invited lecture) na konferenciách:
 - Španielsko (Malorka): 15th International Conference on Applications of Computer Engineering,
 - Grécko (Korfu): 8th International Conference on Applied Informatics and Computing Theory.

- Prepojenie s praxou:
 - pozvané prednášky vo výučbe: IBM Slovensko, Microsoft Slovakia, BSH Michalovce, Control systems a ďalšie,
 - prednášky pre prax:
 - bol pozvaný na kurz *Základné princípy UI, kybernetiky, neurónových sietí, Industry 4.0* ako jeden z prednášajúcich spoločnosťou Johns Manville Slovakia, a.s v Trnave,
 - bol pozvaný na prednášku *Umelá inteligencia a Industry 4.0* ako jeden z prednášajúcich spoločnosťou BSH Drives and Pumps s.r.o. v Michalovciach.

- Na základe výsledkov v pedagogickej činnosti bol viac krát pozvaný na stredoškolské robotické súťaže ako člen hodnotiacej komisie:
 - FLL (FIRST LEGO League),
 - RBA (Robotický Battle na Alejovej).

Bol spoluriešiteľom nasledujúcich pedagogicky zameraných projektov:

1. KEGA – Smart Industry/Architektúry inteligentných informačných a kybernetických systémov, 2018-2020,
2. IT Akadémia – vzdelávanie pre 21.storočie, 2017-2021, ITMS: 312011F057,
3. Erasmus Plus – Nový Zéland – University of Auckland a USA-NIST, 2016-2018,
4. KEGA - CyberLabTrainSystem – demonštrátor a trenažér informačno-riadiaceho systému - inovácia, 2015-2017,
5. Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti – Vysokoškoláci do praxe, Národný projekt SR , ITMS: 26110230089, 2012-2015,
6. Balík doplnkov pre ďalšiu reformu vzdelávania na TUKE, AS FEU, ITMS: 26110230093, 2013-2015,

7. Vypracovanie moderných vysokoškolských učebníc pre ťažiskové jednotky nového transformovaného študijného programu "Kybernetika a informačno-riadiace systémy" na druhom stupni štúdia (KEGA č.034TUKE-4/2011).

Bol zástupcom vedúceho riešiteľa týchto pedagogicky zameraných projektov:

1. KEGA - Smart Industry/Architektúry inteligentných informačných a kybernetických systémov, 2018-2020, zodpovedná riešiteľka Iveta Zolotová, zástupca Peter Papcun,
 - KEGA - CyberLabTrainSystem - demonštrátor a trénažér informačno-riadiaceho systému - inovácia, 2015-2017, zodpovedná riešiteľka Iveta Zolotová, zástupca Peter Papcun.

Na základe doterajšieho pedagogického pôsobenia a výsledkov vo výchovno-vzdelávacej oblasti je možné konštatovať, že Ing. Peter Papcun, PhD. preukazuje vysokú úroveň v tejto oblasti a má dobré predpoklady pre výkon funkcie docenta.

III. ZHODNOTENIE VEDECKO-VÝSKUMNEJ ČINNOSTI A VÝSLEDKOV DOSIAHNUTÝCH V TEJTO OBLASTI

Ing. Peter Papcun, PhD. ukončil inžinierske štúdium v roku 2011 v odbore kybernetika v študijnom programe kybernetika a informačno-riadiace systémy na Katedre kybernetiky a umelej inteligencie, Fakulte elektrotechniky a informatiky, Technickej univerzite v Košiciach. V roku 2015 získal vedecko-akademickú hodnosť „philosophiae doctor – v skratke PhD.“ v odbore kybernetika. Od roku 2015 pracuje na Katedre kybernetiky a umelej inteligencie, Fakulte elektrotechniky a informatiky, Technickej univerzite v Košiciach ako vysokoškolský učiteľ vo funkcii odborný asistent.

Je členom výskumnej skupiny IKS (Inteligentné kybernetické systémy – prof. Iveta Zolotová), ktorá rieši výskumné úlohy, prepojenie s praxou a inovácie v troch laboratóriách:

- Think Lab: IoT & Vision & Robotics – riešiteľom výskumných a pedagogických úloh (záverečné práce a semestrálne projekty),
- Intelligent Health Lab – riešiteľom výskumných a pedagogických úloh (záverečné práce a semestrálne projekty),
- Laboratórium Smart Industry / Industry 4.0 – vedúcim laboratória a taktiež riešiteľom výskumných a pedagogických úloh (záverečné práce a semestrálne projekty).

Bol zodpovedným riešiteľom jedného medzinárodného a jedného národného projektu:

- Microsoft Azure for Research Sponsorship – Smart Manufacturing, 2017-2018, zodpovedný riešiteľ Peter Papcun (medzinárodný),
- Tatrabanka - E-talent - CASTLE - Comfortable and Smart Living Expanded, 2016, zodpovedný riešiteľ Peter Papcun (národný).

Bol a je zástupcom vedúceho riešiteľa týchto projektov:

- KEGA - Smart Industry/Architektúry inteligentných informačných a kybernetických systémov, 2018-2020, zodpovedná riešiteľka Iveta Zolotová, zástupca Peter Papcun,

- VEGA - Inteligentné kyber-fyzikálne systémy v heterogénnom prostredí s podporou loE a cloudových služieb, 1/0663/17, 2017-2020, zodpovedná riešiteľka Zolotová, zástupca Papcun,
- KEGA - CyberLabTrainSystem - demonštrátor a trénažér informačno-riadiaceho systému - inovácia, 2015-2017, zodpovedná riešiteľka Iveta Zolotová, zástupca Peter Papcun.

Bol a je riešiteľom týchto medzinárodných projektov:

- IBM Country Project Award – Pilot ThinkHub: IoT&AI&Robotics , 2018/2019,
- Microsoft Azure for Research Sponsorship – Smart Manufacturing, 2017-2018,
- Erasmus Plus – Nový Zéland – University of Auckland a USA-NIST, 2016-2018,
- Microsoft Azure for Research Sponsorship – IoT Cloud Control – Smart Living and Smart Manufacturing, 2016-2017,
- IBM Country Project Innovation Award – Pilot laboratory projects – IoT with IBM, 2016.

Bol a je riešiteľom týchto národných projektov:

- Siemens Heathineers – Intelligent Health Lab, 2019-2023,
- Nadácia U. S. Steel – Výskum a inovácie v laboratóriách pre Inteligentné systémy a robotiku / Smart Industry, 2019,
- KEGA – Smart Industry/Architektúry inteligentných informačných a kybernetických systémov, 2018-2020,
- VEGA – Inteligentné kyber-fyzikálne systémy v heterogénnom prostredí s podporou loE a cloudových služieb, 1/0663/17, 2017-2020,
- Nadácia Tatrabanky – Kvalita vzdelávania – MILEAGE – Machine Learning Generation – 2018-2019,
- Nadácia Tatrabanky – IoTNET – Take your knowledge to the edge, 2018,
- U. S. Steel Košice – VisionLab, 2017,
- Nadácia Tatrabanky – Kvalita vzdelávania – Quo vadis Smart Industry/Industry 4.0?, 2017,
- Nadácia Tatrabanky – E-talent – REPAIR – REhabilitation PIAtform ImpRovement, 2017,
- Nadácia Tatrabanky – E-talent – CASTLE – Comfortable and SmarT Living Expanded, 2016,
- KEGA – CyberLabTrainSystem – demonštrátor a trénažér informačno-riadiaceho systému – inovácia, 2015-2017,
- KEGA – Vypracovanie moderných vysokoškolských učebníc pre ťažiskové jednotky nového transformovaného študijného programu "Kybernetika a informačno-riadiace systémy" na druhom stupni štúdia (KEGA č.034TUKE-4/2011).

Bol a je riešiteľom týchto projektov zo štrukturálnych fondov:

- IT Akadémia – vzdelávanie pre 21.storočie, 2017-2021, ITMS: 312011F057,
- TECHNICOM 2. fáza – Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií, ITMS: 313011D232, 2015-2018,
- TECHNICOM – Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií, ITMS:26220220182, 2013-2015,
- Balík doplnkov pre ďalšiu reformu vzdelávania na TUKE, AS FEU, ITMS: 26110230093, 2013-2015,

- Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti – Vysokoškoláci do praxe, Národný projekt SR , ITMS: 26110230089, 2012-2015.

Je členom StartUp-u CHECKuP (Cognitive HEalthCare Platform). V tomto StartUp-e sa vyvíja kognitívna platforma pre zdravotnú starostlivosť, ktorú bude možné aplikovať do praxe. Tomuto StartUp-u sa v roku 2019 podarilo zvíťaziť na Slovak University StartUp Cup 2019 a tak postúpiť na University Startup World Cup 2019 – Venture Cup 2019.

V roku 2018 bol organizátor special session na konferencii DISA 2018: *Intelligent Socio-cyber-physical Systems and Internet of Things in Interconnected World*. V tom istom roku bol pozvaný do USA od časopisu ATP na IFS World Conference 2018, kde mal pripraviť podklady pre odborný článok v spomínanom časopise. V roku 2018 bol aj spoluorganizátorom special session na konferencii CIE 48 (The 48th International Conference on Computers & Industrial Engineering) na Novom Zélande pod názvom *Cloud-enabled Cyber-Physical Production Systems*.

Aktuálne je Ing. Peter Papcun, PhD. recenzentom na ôsmich konferenciách a v dvoch časopisoch.

Je členom programového výboru týchto konferencií:

- IFAC Conference on Programmable Devices and Embedded Systems (PDES),
- Conference on Smart Information & Communication Technologies (SmartICT),
- Experiment @ International Conference (exp.at'19).

Chairman:

- Cybernetics and Informatics 2020,
- International Conference on Computer & Industrial Engineering (CIE 48),
- World Symposium on Digital Intelligence for Systems and Machines (DISA 2018),
- Applied Informatics (AICT 2017 – WSEAS).

Významné ocenenia:

- V4 Hackathon (2018, 3. miesto),
- IBM International Hackathon (2017, 1. miesto),
- Microsoft National IoT Hackathon (2016, 2. miesto),
- Člen StartUp centra TUKE: Enterprise IoTNet a CHECKuP.

Počas dizertačnej práce sa venoval modelovaniu a optimalizácii roboto-technologických výrobných liniek, kde sa špeciálne zameril na priemyselné robotické ramená. Počas doktorandského štúdia bol Ing. Peter Papcun, PhD. členom výskumnej skupiny Centrum moderných metód riadenia a priemyselnej informatiky (CMMRaPI) na KKUI, ktorej členovia sa podieľali pod vedením doc. Ing. Jána Jadlovského, CSc. na riešení úlohy AMANDA definovanej kolegami z výskumnej organizácie CERN v Ženeve v rámci kolaborácie ALICE.

Zo spolupráce medzi Technickou univerzitou v Košiciach a organizáciou CERN vzniklo v rámci ALICE Colaboration 27 multiautorských karentovaných časopiseckých publikácií (2013 - 2015), ako doktorand bol podľa pravidiel CERN-u členom ALICE Colaboration. Po obhájení dizertačnej práce sa naďalej venoval aplikácii počítačových vied a umelej inteligencie do výrobného, ale aj nevýrobného, priemyslu. V tejto oblasti sa zamerával na najnovšie trendy v koncepcii Industry 4.0 a Smart Industry s dôrazom na inteligentné systémy:

- Internet vecí a priemyselny internet vecí (IoT a IIoT),
- Supervízne riadenie a zber dát / Rozhrania medzi človekom a strojom (SCADA / HMI),
- Robotika,
- Operator 4.0 (vizualizačné systémy, virtuálna real., rozšírená real., ...),
- Kyber-fyzikálne systémy (CPS).

Je spoluautorom 84 vedeckých publikácií, vrátane spoluautorstva 1 vysokoškolskej učebnice a 1 skrípt, 31 karentovaných časopiseckých publikácií z čoho sú 5 z nich už mimo spolupráce s organizáciou CERN. Celkový počet ohlasov na jeho publikačnú činnosť v databáze WoS je 1147 z čoho 55 citácií sú na články napísané mimo kolaborácie s organizáciou CERN.

Na základe doterajšieho pôsobenia ako aj na základe výsledkov dosiahnutých vo vedecko-výskumnej oblasti je možné konštatovať, že Ing. Peter Papcun, PhD. má dobré predpoklady pre výkon funkcie docenta.

IV. STANOVISKÁ OPONENTOV K NÁVRHU NA VYMEŇOVANIE ZA DOCENTA

K predloženej habilitačnej práci Ing. Petra Papcuna, PhD.: Chytrý a kognitívny Operátor 4.0 s podporou informačných technológií a doručeným dokumentom zaujali oponenti nasledujúce stanoviská:

prof. Ing. Pavel Čičák, PhD.: zvolená téma habilitačnej práce je v odbore kybernetika vysoko aktuálnou aj vo svetovom meradle. Ďalším znakom aktuálnosti témy je, že autor založil prácu aj na svojej publikačnej činnosti, kde za ostatné tri roky publikoval 5 karentovaných článkov (databáza WoS Current Content Conect, 3xQ1-WOS, 1xQ3-WOS a 1xQ4-WOS.) aj so zahraničným citačným ohlasom. Zvolená téma je aktuálna a neustále sa dynamicky rozvíja. Metodika, systematickosť a spôsob spracovania témy v práci svedčí o vysokej pedagogickej a odbornej erudovanosti habilitanta v sledovanej problematike. Koncepciu práce možno vnímať ako komentovaný súbor prác, ktoré sú uvedené v prílohe. Hlavné výsledky habilitačnej práce sú prezentované v štvrtej a piatej kapitole, pričom predstavujú vybrané vedecko-výskumné výstupy doplnené komentárom. Vybraných 5 publikácií má formu konferenčných a časopiseckých publikácií publikovaných doma i v zahraničí. Predloženú habilitačnú prácu je možné vnímať v dvoch rovinách. Jedna časť je vlastne monografická resp. monotematická, ktorá preukazuje vysokú erudovanosť habilitanta nielen po odbornej, ale najmä pedagogickej stránke. Opisuje a uvádza analýzu a vlastné pohľady na oblasť vedy, ktorej sa dlhodobo venuje. Práca má prínos pre ďalší rozvoj vedy a techniky v oblasti priemyslu ale aj mimo neho. Príkladom ďalšieho rozvoja môžu byť nové možnosti zberu údajov ale aj spôsob implementácie moderných informačných technológií do praxe. Za osobitne dôležité považujem, že habilitant uvádza aj ďalšie smery možného výskumu. Zásadné pripomienky k habilitačnej práci nemám. Práca je po

formálnej stránke spracovaná na veľmi dobrej úrovni. Práca je písaná jasne a zrozumiteľne, je systematicky spracovaná a na úrovni zodpovedajúcej kritériám pre priznanie vedecko-pedagogického titulu docent. Habilitant plní platné kritériá, prejavil schopnosť jasného a zrozumiteľného interpretovania problematiky a vhodne využil matematický aparát pre opis skúmaných javov. Nezanedbateľná je účasť habilitanta na riešení viacerých grantových projektoch. Konštatujem, že habilitačná práca, ako aj vedecká spôsobilosť Ing. Petra Papcuna, PhD. zodpovedajú požiadavkám habilitácie.

prof. Ing. Štefan Kozák, PhD.: habilitačná práca je vysoko aktuálna, prierezová, zameraná dominantne na opis, charakteristiku a využívanie moderných trendov informačných, riadiacich a komunikačných technológií pre úlohy riadenia priemyselných procesov v reálnom čase. Habilitant v predloženej práci prezentoval a verifikoval originálne prístupy riadenia priemyselných procesov s využitím Bigdata Cloudov, a čiastočne aj nových metód umelej inteligencie z pohľadu ich realizácie, algoritmizácie a využitia v priemysle a službách. Habilitačná práca je podporená vysoko kvalitatívnymi verifikačnými a simulačnými výsledkami riadenia procesov na prípadových štúdiách, ktoré čiastočne demonštrujú súčasné metódy inteligentného a robustného riadenia na základe deklarovaných teoretických poznatkov a ich efektívnou implementáciou do riadenia reálnych procesov. Práca obsahuje rád nových poznatkov a pojmov, ktoré nie sú v SR etablované a preto jej význam aj plné využitie možno očakávať až v najbližšom období. Na základe najnovších svetových trendov v oblasti riadenia priemyselných procesov a procesov habilitant aplikoval navrhovanú platformu riadenia aj v oblasti zdravotníctva a služieb. Dominantnou oblasťou potvrdzujúcou vysoký vedecký potenciál habilitanta je najmä oblasť výskumu, vývoja a aplikácie metód a štruktúr distribuovaných systémov riadenia kde v posledných rokoch došlo vo svete k ich efektívnemu a širšiemu využívaniu na základe zavádzania IoT a IIoT, virtuálnej a zmiešanej reality a UI. Ciele habilitačnej práce deklarované v oblasti výskumu a výučby boli v plnej miere splnené. Sú podložené teoretickými poznatkami, publikačnou činnosťou a riešením praktických úloh riadenia s testovaním riešenia na reálnych fyzikálnych modeloch a procesoch. V súlade s novými trendmi výučby a výskumu nových IKT technológií založených na celosvetovej metodológii Industry 4.0 a habilitantom dosiahnuté výsledky je možné deklarovať, že habilitant nové prístupy neustále modifikuje a zavádza do výučby prostredníctvom moderných interaktívnych metód. Na základe posúdenia súboru publikovaných prác, habilitačnej práce ako aj sumárnych tabuliek a prehľadov pedagogických, výskumných a odborných aktivít je možné konštatovať, že menovaný spĺňa požadované kvantitatívne a kvalitatívne ukazovatele pre menovanie za docenta stanovené Vedeckou radou FEI TUKE.

doc. Ing. Radek Martinek, Ph.D.: téma habilitačnej práce je vysoko aktuálna, pretože v súčasnej dobe môžeme pozorovať značný rozvoj moderných informačných a komunikačných technológií v priemyslových oblastiach, čo plne odráža požiadavky nastupujúceho trendu Priemyslu 4.0. Autor reflektuje progresívny vývoj automatizovaného rozhraní medzi podnikom a riadiacimi systémami (ANSI/ISA 95). Kap. 4 a kap. 5, odrážajú autorovu výskumnú činnosť v rokoch 2015 – 2020 a vidím v nich originálny prínos pre oblasť kybernetiky. Po formálnej a technickej stránke má predkladaná habilitačná práca dobrú úroveň. Je písaná prehľadne, autor preukázal schopnosť orientovať sa v literatúre a pracovať tvorivým spôsobom. Rozsiahly zoznam preštudovanej literatúry svedčí o tom, že autor previedol kvalitnú rešerš súčasného stavu riešenej problematiky. Podľa môjho názoru bolo jadro habilitačnej práce na potrebnej úrovni publikované na kvalitných konferenciách a predovšetkým v impaktovaných časopisoch. Autorova vedeckovýskumná činnosť úzko koreluje s jeho pedagogickou

praxou. Habilitačná práca je komplexný materiál v oblasti Priemyslu 4.0. Celkovo považujem predloženú prácu za veľmi významnú a kvalitnú. Podľa môjho názoru má práca jednoznačný potenciál prispieť k rozvoju vedy a výskumu v oblasti Priemyslu 4.0. Zo zoznamu vedeckej činnosti jednoznačne vyplýva, že sa jedná o pracovníka s vysokou vedeckou erudíciou. Má aktívnu účasť alebo spoluúčasť na riešení významných vedeckovýskumných projektov a grantov, dosiahol významné ocenenia. Ing. Papcun, má podľa môjho názoru tiež excelentné výsledky v pedagogickej činnosti. Veľmi kladne hodnotím, že sa mu podarilo zaviesť do výuky dva úplne nové predmety a taktiež sa podieľal na tvorbe ďalších piatich predmetov. Podľa môjho názoru je zrelou osobnosťou v oblasti vedy, preukázal výrazné vedecké kvality pôvodnými vedeckými prácami a ich prezentáciou na uznávanej medzinárodnej úrovni, jeho vedecká práca má významné a početné medzinárodné citačné ohlasy.

Z habilitačnej práce, celkového profilu, existujúcich publikácií, citácií, vedecko-výskumnej činnosti, pedagogickej činnosti a dosiahnutých výsledkov oponenti konštatujú, že Ing. Peter Papcun, PhD. je pedagogicky a vedecky skúsenou osobnosťou so schopnosťami prenášať najnovšie teoretické poznatky a praktické skúsenosti do pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti. Všetci oponenti odporúčali udeliť Ing. Petrovi Papcunovi, PhD. titul docent.

V. HODNOTENIE HABILITAČNEJ PREDNÁŠKY A OBHAJOBY HABILITAČNEJ PRÁCE

Ing. Peter Papcun, PhD. sa vo svojej habilitačnej prednáške: Chytrý a kognitívny Operátor 4.0 s podporou informačných technológií venoval aktuálnej problematike Industry 4.0 a jej vplyvom na človeka/operátora. V úvode habilitačnej prednášky sa habilitant zameril na princípy a technológie využívané v Industry 4.0. V ďalšej časti sa venoval rôznym architektúram určeným pre Industry 4.0 akými sú RAMI 4.0, IIRA, alebo referenčný model IoT. Hlavné jadro prednášky bolo venované výskumu habilitanta v oblasti vývoja HMI, prípadovým štúdiám určeným pre operátora v prostredí Industry 4.0, vyhodnoteniu možností riadenia systémov v priemysle pomocou Cloudu a návrh kritérií a hodnotenia inteligentných brán na hrane siete. Habilitant analyzoval výstupy pomocou rôznych prípadových štúdií a meraní v laboratórnom prostredí pre chytré a inteligentné riešenia. Z predmetných výstupov habilitant vyslovil závery, z ktorých je zrejmé, že sa danej problematike dlhodobo venuje a bude témy v oblasti H-CPPS, Operátor 4.0, edge a cloud skúmať naďalej. Výstupy mal habilitant podložené publikáciami. V závere prednášky stručne prezentoval svoje pedagogické a výskumné výstupy spolu s ohlasmi a uznaniami v odbornej komunite.

Prednáška bola prezentovaná na vysokej odbornej úrovni.

V časti obhajoby habilitačnej práce zodpovedal otázky a reagoval na posudky oponentov a odpovedal na ďalšie položené otázky.

VI. ZÁVER

V zmysle § 76 ods. 3 písm. a) zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení habilitant získal vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa.

V zmysle § 76 ods. 3 písm. b) zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení habilitant vypracoval habilitačnú prácu: Chytrý a kognitívny Operátor 4.0 s podporou informačných technológií a úspešne absolvoval habilitačné konanie.

Habilitačná komisia v zmysle § 76 ods. 6 vyššie citovaného zákona ďalej konštatuje, že Ing. Peter Papcun, PhD.:

- a) vedecky a pedagogicky pôsobí v príslušnom odbore habilitačného konania a inauguračného konania na vysokej škole,
- b) svojimi vedeckými prácami vytvoril v príslušnom odbore habilitačného konania a inauguračného konania ucelené vedecké dielo.

Je spoluautorom 84 vedeckých publikácií, vrátane spoluautorstva 1 vysokoškolskej učebnice a 1 skrípt, 31 karentovaných časopiseckých publikácií z čoho sú 5 z nich už mimo spolupráce s organizáciou CERN. Celkový počet ohlasov na jeho publikačnú činnosť v databáze WoS je 1147 z čoho 55 citácií sú na články napísané mimo kolaborácie s organizáciou CERN.

- c) je v príslušnom odbore habilitačného konania a inauguračného konania uznávanou vedeckou osobnosťou v odborných kruhoch.

Habilitačná komisia v zmysle § 1 ods. 15 vyhlášky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor

o d p o r ú č a

udelíť Ing. Petrovi Papcunovi, PhD. titul docent v odbore habilitačného konania a inauguračného konania kybernetika.

V Košiciach 08.04.2021

Habilitačná komisia :

Predseda:

prof. Ing. Peter Sinčák, CSc.

Členovia:

prof. Ing. Aleš Janota, PhD., EurIng.

doc. Ing. Ladislav Hluchý, CSc.