

Došlo: 18-04-2024

Č. záz.:: 07541/2024 Pril.:
Č. spisu: Vyb.:



doc. Ing. Tomáš Frýza, Ph.D.
FEKT, VUT v Brně
+420 5 4114 6569
fryza@vut.cz

11. dubna 2024

Posudek habilitační práce Ing. Slavomíra Matúšky, PhD.

Zodpovedá téma práce odboru habilitácie? Předložená habilitační práce s názvem *Návrh a implementácia systémov založených na technológii internetu vecí* je tvořena souborem devíti publikovaných a komentovaných článků, seskupených do tří navazujících kapitol. První část se zabývá návrhem IoT (Internet of Things) zařízení a zpracováním senzorových dat, druhá část se věnuje návrhu a implementaci inteligentních IoT systémů v akademickém prostředí a konečně třetí část je věnována aplikacím IoT systémů v biomedicíně. Zvolená témata práce spadají do oboru habilitace.

Je práce aktuálna z hľadiska súčasného stavu vedného odboru? Problematika internetu věcí je dnes použitelná ve velkém množství zaměření a aplikací a jejich počet neustále narůstá. Přístupy a nástroje použité ve vědecké i pedagogické práci uchazeče jsou aktuální a běžně rozšířené ve vědecké komunitě. O aktuálnosti práce svědčí také zapojení algoritmů strojového učení v časopiseckém článku o zjišťování polohy ležící osoby v nemocnici. Konkrétně jde o klasifikaci polohy pomocí neuronové sítě.

Bolo jádro habilitačnej práce publikované na potrebnej úrovni? Mezi devíti vybranými články, které tvoří text habilitace, bylo prvních pět publikováno na mezinárodních konferencích, konaných v Itálii (ELEKTRO 2020), Česku (Radioelektronika 2018) a na Slovensku (NTSP 2018). Zbývající čtyři publikace byly vydány v impaktovaných časopisech (2x MDPI Sensors, Advances in Electrical and Electronic Engineering a Mobile Information Systems). U pěti byl uchazeč prvním autorem, u čtyřech druhým autorem a všechny práce vznikly od roku 2018 do 2023. Publikace sledují vědecký vývoj uchazeče, kdy první výsledky jsou publikovány na konferencích a teprve následně v časopisech. Jádro vědecké práce tak bylo dostatečně publikováno, ale pro větší dopad výsledků ve vědecké komunitě bude vhodné publikovat na významnějších mezinárodních fórech, včetně tvorby společných publikací se zahraničními partnery.

Vyplýva zo zoznamu prác, že ide o pracovníka s výraznou vedeckou erudíciou?

Uchazeč jednoznačně splňuje všechny sledované aktivity a kritéria pro získání titulu docent na Fakultě elektrotechniky a informačních technologií Žilinské univerzity v Žilině (FEIT UNIZA). Největší přesah splněných bodů je u citací, kdy uchazeč je autorem nebo spoluautorem pěti publikací s počtem citací WoS/Scopus větším než 15. Jen jedna publikace však vznikla v rámci mezinárodního kolektivu autorů. Uchazeč se od roku 2013 podílel na řešení devíti projektů, z nichž dva byly mezinárodní. Aktuálně je řešen jeden projekt se zaměřením na biomedicínu s názvem *BrainWatch: System for automatic detection of intracranial aneurysm*. Především účast na mezinárodních projektech a dvou zahraničních stážích zvyšuje vědeckou erudici uchazeče.

Preukazuje habilitační práce svojou formou dobré didaktické schopnosti uchádzača?

Uchazeč má devět let pedagogické praxe a od roku 2021 přednáší ve čtyřech předmětech prezenčního bakalářského a inženýrského studia na FEIT UNIZA (od 2021: Internet vecí, od 2022: Operační systémy a virtuálizacia, od 2022: Informatika, od 2023: Tvorba multimediálních web stránek). Tyto předměty svou náplní spadají do oboru habilitace. Uchazeč doposud vedl 20 závěrečných prací (12x bakalářská práce, 8x diplomová práce), jejichž témata se postupně profilovala do oblasti habilitace. O dobrých didaktických schopnostech svědčí rovněž struktura předložené habilitační práce, která je logicky uzpůsobena od základních prvků IoT přes infrastrukturu až po konkrétní aplikace v medicínském prostředí. Osobně oceňuji snahu používat open-source nástroje, což zpravidla vede k jejich rozšíření i mezi studenty.

Drobnou výtku zaslouží forma textu, který sdružuje tři habilitační části. Vyskytují se zde chybné křížové odkazy na obrázky, nebo chybný počet stran v Abstraktu, nepřehledný obsah či jednopísmenné předložky ponechané na koncích řádků. Minimálně první dvě výtky mohly být snadno odstraněny použitím systému L^AT_EX namísto běžného textového editoru.

Domnívám se, že pouze jeden nástroj uchazeče byl publikován ve verzovacím systému GitLab. Pro snazší rozšíření a reprodukci výsledků je vhodné sdílet v komunitě co nejvíce dat a vytvořených nástrojů. Online verzovací systémy jsou k tomuto účelu velmi vhodné.

Na dosažených výsledcích to ale nic nemění a dle mého názoru předložená práce, dosavadní výsledky a didaktická schopnost uchazeče splňují požadavky habilitačního řízení na FEIT UNIZA.

Díličí dotazy pro habilitanta:

1. Jaké parametry by měly mít hardwarové platformy, které by jste doporučil pro aplikace IoT a především pro loHT (Internet of Healthcare Things)?
2. Jakým způsobem se měří a vyhodnocuje spotřeba koncových prvků IoT? Jaké doporučujete mechanismy pro prodloužení výdrže baterií těchto prvků?
3. Jaké jsou aktuální trendy a aplikace v oblasti loHT?

S pozdravem,

doc. Ing. Tomáš Frýza, Ph.D.