

prof. Ing. Peter Hubinský, PhD.
Ústav robotiky a kybernetiky
Fakulta elektrotechniky a informatiky, Slovenská technická univerzita v Bratislave

Oponentský posudok pre habilitačné konanie

Uchádzač: Ing. Michal Hodoň, PhD.

Názov habilitačnej práce: Nízkopríkonové systémy na meranie parametrov prostredia

Študijný odbor: Aplikovaná informatika

Habilitačná práca predložená ako súbor 15 publikácií vydaných v rokoch 2013-2022 sa venuje aktuálnej problematike nízkopríkonových senzorových systémov v rôznych technických oblastiach a svedčí o erudovanosti autora v danej oblasti a o jeho úzkom prepojení s praktickými problémami. O jeho úspešnej publikačnej činnosti svedčí aj vyše 30 publikácií a viac ako 130 citácií v databáze Scopus.

Habilitant predložil prehľad svojej pedagogickej činnosti - dovedna 60 záverečných prác a zavedenie viacerých nových predmetov svedčia o jeho kvalitách aj v tejto oblasti. Jeho lektorská činnosť v rámci rôznych kurzov a táborov pre mladých je tiež hodná osobitného zreteľa.

Účasť na rôznych projektoch aplikovaného výskumu je na dobrej úrovni. Úspešné ukončenie habilitačného konania zaiste otvorí v tejto oblasti nové možnosti.

Pripomienky a dopyty na uchádzača:

1. Mojou jedinou formálnou pripomienkou k textu práce je, že v slovenskom (aj v anglickom) texte je potrebné vkladať medzi číselnú hodnotu a fyzikálnu jednotku príslušných veličín jednu medzeru. Nie všade je táto konvencia dodržaná.
2. Úspora spočívajúca v uspaní procesora sa dnes dá v prípade moderných procesorov skladajúcich sa z výkonných aj úsporných jadier realizovať aj výberom príslušného jadra pre spracovanie aktuálnych úloh. Ako príklad uvediem aplikácie procesora Snapdragon W5 v inteligentných hodinkách na báze hybridného rozhrania Wear OS, kde je možné prepínať v závislosti na náročnosti úlohy aktivitu medzi nízko-príkonovou jednotkou a výkonným aplikačným procesorom. Aký máte názor na tento spôsob úspory energie?
3. Ako alternatívu k metóde kompresného snímania by som videl možnosť vysielania rozdielu dvoch po sebe idúcich hodnôt, ktoré môžu mať nulovú hodnotu resp. menšiu šírku slova, a tým taktiež šetriť energiu potrebnú na prenos informácií o meranej veličine. Počiatočnú hodnotu resp. iné skokové zmeny hodnoty by pritom bolo možné vyslať ako sériu maximálnych prírastkov vo forme časového priebehu v tvare rampy. Ako vidíte možnosť takého spôsobu úspory množstva prenášaných údajov?

4. Popri využití solárnej energie pre nezávislé napájanie senzorov je možné využiť aj iné zdroje energie? Za istých okolností pri veľmi malých nárokoch na spotrebu by sa možno dalo uvažovať aj nad využitím energie okolitého elektromagnetického vlnenia 4G a 5G sietí resp. FM a TV signálu. V istých aplikáciách vo vonkajšom prostredí by zase bolo možné využiť dostupný teplotný spád na termoelektrické generovanie energie. Aké vidíte možnosti uplatnenia týchto alternatívnych zdrojov energie?

5. Bolo by možné použiť Vami navrhnutú senzorovú sieť na rozpoznávanie vtácej populácie aj pri ochrane vinohradov a ovocných sádov pred nájzdami niektorých druhov spevavých vtákov?

Konštatujem, že habilitant predložením habilitačnej práce vo forme súboru hodnotných publikácií preukázal svoje vedecké kvality, čo spolu s dosiahnutými výsledkami v pedagogickej oblasti dáva záruku úspešného pokračovania v načatom diele aj do jeho ďalšieho pôsobenia.

V tomto zmysle preto odporúčam Vedeckej rade Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline akceptovať predložené písomné podklady a žiadosť o vymenovanie za docenta schváliť v navrhovanom študijnom odbore Aplikovaná informatika.

V Bratislave, 1.7.2024

prof. Ing. Peter Hubinský, PhD.