

Posudok na habilitačnú prácu
"Počítačové modelovanie kognitívnych sietí využitím
agentovo-orientovaného prístupu"

Autor: Ing. Juraj Gazda, PhD.

Oponent: Doc. Ing. Ladislav Hluchý, CSc.

Pracoviisko: Ústav Informatiky SAV, Dúbravská cesta 9, Bratislava

Na základe poverenia dekanom Fakulty elektrotechniky a Informatiky Technickej univerzity v Košiciach som bol menovaný za oponenta habilitačnej práce Ing. Juraja Gazdu, PhD. s názvom "Počítačové modelovanie kognitívnych sietí využitím agentovo-orientovaného prístupu" v odbore Informatika.

Predkladaná habilitačná práca sa venuje v súčasnosti veľmi aktuálnej téme modelovaniu kognitívnych sietí s využitím agentovo-orientovaného prístupu. O dôležitosť habilitačnej práce svedčí aj fakt, že sa predpokladá v roku 2017 pripojenie 40 miliárd koncových zariadení do Internetu. Bez použitia metód umelej Inteligencie, kognitívnosti a znalostí by proces správy a návrhu komunikačných sietí bol veľmi náročný. Základnými cieľmi habilitačnej práce sú:

- Návrh agentového modelu kognitívnej siete s cieľom skúmať vplyv topológie siete na techno-ekonomickú prevádzku prístupových bodov
- Implementácia počítačovo-riadenej spektrálnej aukcie využitím metódy učenia posilňovaním,
- Analýza dopadu technických aspektov na ekonomickú prevádzku kognitívnych sietí,
- Zhodnotenie vytvorených agentových modelov v kontexte medzinárodného výskumu

Celá práca sa dá formálne rozdeliť do dvoch častí. Prvá časť práce tvorí prehľadný opis problematiky návrhu a funkčnosti kognitívnych sietí, zatiaľ čo druhá časť práce je venovaná vlastnému vedeckému prínosu habilitanta v tejto oblasti. V 2. kapitole je uvedený úvod do problematiky kognitívnych sietí s vymedzením základných pojmov ako aj s uvedením relevantnej literatúry. Táto kapitola je napísaná jasne a zrozumiteľne s jedinou poznámkou, že nie je jasný obrázok 2.1., nie je rozdiel v schéme pre tradičný rádiový prenosový systém a softvérovo-definovaný prenosový systém. 3. kapitola prirodzene nadväzuje na 2. kapitolu, kde sú uvedené vybrané oblasti výskumu v kognitívnych sieťach. Analýza súčasného stavu vo výskume ukázala, prečo habilitant si vytýčil 4 ciele pre vlastný výskum. V 4. kapitole je uvedených niekoľko fundamentálnych modelov centralizovanej dynamickej distribúcie frekvenčného spektra v kognitívnych sieťach, a na túto kapitolu nadväzuje vlastný vedecký výskum habilitanta, ktorý je uvedený v 5. a v 6. kapitole. V 5. kapitole sú spomenuté aj metódy sieťových interakcií ako aj biológou inšpirované algoritmy. Podstatnou časťou tejto kapitoly je zavedenie konceptu agenta s cieľom skúmať a modelovať simuláciu distribúcie frekvenčného spektra v kognitívnych sieťach. Možno by bolo dobré v tejto kapitole urobiť

analýzu existujúcich agentových systémov, ktoré by sa hodili perspektívne pre modelovanie a simuláciu. V 6. kapitole sú navrhnuté dva agentovo-orientované modely kognitívnej siete. Možno by aj tu bolo dobré zvážiť využitie existujúceho agentového systému pre implementáciu modelov.

Habilitačná práca je spracovaná na vysokej úrovni s interdisciplinárnym charakterom vedeckého bádania jednak v oblasti kognitívnosti, umelej inteligencie a modelovania distribúcie frekvenčného spektra v komunikačných sieťach. Habilitant publikoval vo viacerých zahraničných karentovaných časopisoch, čím sa potvrdila medzinárodne uznaná vedecká úroveň jeho výsledkov a tiež, že habilitant je vedecko-výskumnou osobnosťou. Habilitant publikoval svoje výsledky aj na významných medzinárodných konferenciách.

Na základe doterajšej významnej publikačnej činnosti podloženej vedeckými výstupmi habilitanta, pripojených materiálov k habilitačnému konaniu vrátane pedagogického profilu uchádzača a po dôkladnom preštudovaní predloženej habilitačnej práce, odporúčam habilitačnej komisii a Vedeckej rade Fakulty elektrotechniky a informatiky TUKE Vymenovať **Ing. Juraja Gazdu, PhD. za docenta v odbore Informatika.**

25.5.2016