

Oponentský posudok habilitačnej práce Ing. Jána Kapitulíka, PhD.

## ANALÝZA MOŽNOSTÍ VYUŽITIA BEZDRŔOVÝCH SENZORICKÝCH SIETÍ V CESTNEJ DOPRAVE

---

### 1. Úvod

Vypracovaním posudku ma poveril dekan Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žilíne prof. Ing. Karol Matiaško, PhD. listom č.j. 6726/2013/RVV zo dňa 16. 10.2013. K tomu mi boli poskytnuté podklady:

- 1) Habilitačná práca;
- 2) Habilitačný spis uchádzača (5.9.2013);
- 3) Protokol CRZP o kontrole originality (4. 10. 2013).

### 2. Osobnosť uchádzača

Z predložených materiálov o habilitantovi vyplýva, že v uvedenom odbornom smerovaní Aplikovaná informatika bol spojitý aktívny už od r. 1988 s jednou 5-ročnou prestávkou. Kvantitatívne ukazovatele jeho publikačných aktivít, uvedené v tabuľke *Prehľad o plnení kritérií...*, zreteľne dokazujú, že jeho pôsobenie v uvedenej oblasti bolo veľmi cieľavedomé. Pri hodnotení pedagogických, vedecko-výskumných a publikačných aktivít Ing. Jána Kapitulíka, PhD. možno za kritérium kvality rovnako úspešne považovať odbornú homogénnosť – príbuznosť jednotlivých publikácií, heterogénnosť publikačných a realizačných foriem, rozsah a kvalitu zloženia autorských kolektívov, dislokáciu jednotlivých príspevkov, jazykovú rôznorodosť diel. Osobitne treba oceniť popri jeho vedeckej vyhranenosti aj jeho organizačné schopnosti, ktoré prezentoval jednak zavedením 4 nových predmetov, bezprostredne súvisiacich s oblasťou vedeckého a pedagogického záujmu habilitanta a jednak získaním významného rozvojového projektu MŠ SR.

Profesijne významnými sú jeho študijné pobyty na zahraničných univerzitách v rokoch 2011 a 2012.

Kladne hodnotím aj pedagogické výsledky habilitanta od r. 1992, odkedy mu boli zverené špecializované prednášky z 6 predmetov. Okrem toho viedol / recenzoval 42 záverečných prác v 1. a 2. stupni štúdia.

Vo všetkých týchto ohľadoch považujem dosiahnuté výsledky za dostatočné, údaje uvedené v Zozname pôvodných publikovaných vedeckých a odborných prác vyhovujú kritériám FRI ŽU. Za málo uspokojivý však považujem jediný záznam v databáze Web of Science (spoluautor príspevku na FedCSIS-Wroclaw, 2012). Okrem toho v časti Zahraničné citácie habilitant uviedol 5 z požadovaných 5 citácií, z ktorých 4 sú citáciami autorov z pracoviska habilitanta.

Celkový prínos habilitanta vo všetkých hodnotených aktivitách však možno považovať za pozitívny. Niektoré aj výrazne presahujú rámec, sledovaný pri habilitačnom konaní (v kapitolách Výchova Bc. a Ing., resp. Inžinierske a ostatné činnosti).

### 3. Rozbor habilitačnej práce

#### *Námet práce*

Ako vyplýva z názvu i obsahu habilitačnej práce, Ing. Ján Kapitulík, PhD sa pohybuje na veľmi atraktívnom poli použitia bezdrôtových senzorických sietí (BSS) v inteligentných dopravných systémoch (IDS). Habilitant sa počas svojho pôsobenia na FRI ŽU dôkladne oboznámil so širokou škálou základných nástrojov automatizácie a riadenia procesov (TAR 1, ČSS, LS, a pod.), ktorých teoretický aparát mohol úspešne aplikovať v cieľovej oblasti svojho vedeckého

a pedagogického záujmu. Voľbu témy habilitačnej práce ovplyvnil významný poznatok, že táto oblasť aplikovanej kybernetiky a automatizácie je v ostatných rokoch jednou z najžiadanejších tak v teoretickej, ako aj aplikatívnej rovine. Týka sa to všetkých troch bazálnych oblastí: BSS, IDS i komunikačných rozhraní a protokolov vo zvolených architektúrach IDS.

Myslím, že autorova voľba spracovanej témy bola z hľadiska aktuálnosti a tiež perspektívneho rozvoja vedy šťastná a jeho prínos je v tomto zmysle významný. Netýka sa to len obsahu predloženej habilitačnej práce, ale aj použitých výsledkov jeho doterajšej vedeckej a pedagogickej práce.

#### ***Obsahové a formálne hľadiská***

Habilitačná práca obsahuje 82 strán textu a je členená do piatich kapitol. Možno konštatovať, že také štruktúrovanie plne zodpovedá náročnosti témy a svojou systematičnosťou významne uľahčuje orientáciu čitateľa v tak zložitej oblasti, akou je problematika plánovania výroby vo výrobných podnikoch.

V práci je kvalitne spracovaný zoznam odkazovej a súvisiacej literatúry.

Orientáciu v habilitačnej práci, pochopenie autorových úmyslov, cieľov a taktiež použitých metód významne uľahčuje jednoduchá a logicky členená štruktúra jej obsahu.

Pri spracovávaní textovej časti habilitačnej práce bol autor dosť nepozorný, práca obsahuje množstvo gramatických chýb. Autorov štýl vyjadrovania sa je na vysokej úrovni. Grafická úroveň práce je výborná.

#### ***Vedecká úroveň a prínos práce***

Ako som vyššie uviedol, autor postavil koncept habilitačnej práce na troch pilieroch: 1. IDS, 2. BSS, 3. komunikačné rozhrania a protokoly vo zvolených architektúrach IDS.

Autor preukázal výborný prehľad o stave riešenej problematiky vo svete, o ohraničeníach, daných štandardizačnými, legislatívnymi, finančnými, environmentálnymi a inými vplyvmi. Výsledky sú priamo použiteľné nielen v odbore Aplikovaná kybernetika, ale myslím si, že najmä aj pre ostatné odbory oblasti výskumu 16 AK. Napr. v časti komunikačných podsystemov v odbore Telekomunikácie, v časti senzorických sietí a riadenia dopravného prúdu v odbore Automatizácia.

#### **4. Pripomienky a otázky oponenta**

##### Pripomienky:

- Niektoré časti habilitačnej práce majú viac opisný charakter, neposkytujú bezprostredný obraz o dosiahnutých vedeckovýskumných výsledkoch habilitanta.
- V práci používa desiatinné body namiesto čiarok (napr. na s. 9).

##### Otázky:

1. Atraktívnou témou mnohých vedeckých pracovísk v oblasti IDS je „sensor dust“. V tejto súvislosti je veľmi populárna technológia Libelium. Má habilitant o tejto oblasti poznatky, či skúsenosti?
2. Častým nedostatkom subsystemov v oblasti IDS je nízka úroveň ich interoperability. Netýka sa to len komunikačných protokolov, ale aj elektrických rozhraní, kde sa extrémne prejavuje snaha výrobcov presadzovať proprietárne riešenia. Čo sa s tým dá robiť?

#### **5. Záverečné hodnotenie**

- 1) Odborné zameranie posudzovanej habilitačnej práce zodpovedá odboru habilitácie 9.2.9 Aplikovaná informatika a je aktuálny vzhľadom k súčasným vývojovým trendom odboru.
- 2) Významné časti habilitačnej práce boli v minulosti prezentované na vedeckých podujatiach a fórach, relevantných ku spracovávanej téme.

- 3) Publikačné výstupy habilitanta, predstavujúce jadro jeho vedeckej práce, boli uverejnené na medzinárodných podujatiach a recenzované našimi i zahraničnými odborníkmi.
- 4) Z uverejnených výstupov, ohlasov i rôznych foriem ocenení prínosov je jednoznačne zrejmá jeho vedecko-pedagogická erudícia a akceptácia.
- 5) Posudzovaná habilitačná práca má okrem vedeckého významu aj vysokú pedagogickú úroveň. Je výsledkom jeho 25 ročnej pedagogickej praxe.
- 6) Dokumentované výsledky habilitanta, ako aj jeho akceptácia vedeckou komunitou dokazujú mnohorozmernosť jeho osobnosti. Jeho aktivity v teoretickej i aplikačnej oblasti sú vertikálne štruktúrované (senzorové siete, prenosové protokoly a platformy, riadenie dopravy).
- 7) Podľa protokolu CRZP o kontrole originality považujem habilitačnú prácu Ing. Jána Kapitulíka, PhD. za pôvodnú.

#### 6. Záver

Na základe uvedených skutočností možno jednoznačne konštatovať, že Ing. Ján Kapitulík, PhD. dosiahnutými výsledkami, publikačnou činnosťou, ohlasmi vedeckej a odbornej komunity a tiež úrovňou predloženej habilitačnej práce preukázal potrebnú odbornú, vedeckú i pedagogickú erudovanosť a plne vyhovel kritériám habilitačného konania.

Preto odporúčam habilitačnej komisii po úspešnej obhajobe habilitačnej práce mu udeliť vedecko-pedagogický titul **docent** v študijnom odbore 9.2.9 Aplikovaná informatika.

V Žiline dňa 3. 11. 2013



prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.  
KRIS-EF-ŽU