

*Doc. Ing. Pavol Tanuška, PhD., Materiálovotechnologická fakulta,
Slovenská technická univerzita v Bratislave*

ŽU ŽILINA - Veľký Diel	
Elektrotechnická fakulta-Dekanát	
Došlo	11 -11- 2013
Č.j.: Ef	KOR/10702/2013

OPONENTSKÝ POSUDOK

pre habilitačné konanie

Uchádzač: Ing. Juraj Ždánsky, PhD.

Názov práce: Realizácia bezpečnostných funkcií pomocou safety PLC

Odbor: 5.2.14 Automatizácia

Pracovisko: Žilinská univerzita v Žiline
Elektrotechnická fakulta
Katedra riadiacich a informačných systémov

1 Úvod

Tento oponentský posudok bol vypracovaný na základe menovacieho listu č. KOR/9574/2013 dekana Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline prof. Ing. Milana Dada, PhD., zo dňa 14.10.2013, ktorým som bol menovaný za oponenta habilitačnej práce v rámci habilitačného konania uchádzača Ing. Juraja Ždánkeho, PhD., v zmysle príslušnej legislatívy o postupe získavania vedecko – pedagogických titulov docent a profesor.

Pre vypracovanie oponentského posudku mi boli v súlade s príslušnou vyhláškou poskytnuté nasledujúce podklady:

- kritériá pre habilitácie docentov na EF ŽU,
- profesijný životopis uchádzača,
- prehľad pedagogickej činnosti,
- protokol o kontrole originality,
- zoznam publikovaných vedeckých prác.

Konštatujem, že vyššie uvedený materiál je z hľadiska jeho účelu úplný a bolo možné na základe jeho obsahu vypracovať posudok oponenta.

2 Osobnosť uchádzača

Z predložených materiálov o habilitantovi vyplýva, že v uvedenom odbore Automatizácia bol aktívny už od r. 2003 a najmä po ukončení doktorandského štúdia v roku 2006. V zmysle požiadaviek stanovených na habilitačné konanie konštatujem, že uchádzač splnil všetky predpoklady pre zahájenie habilitačného procesu v jednotlivých kategóriách nasledovne:

I. Pedagogická aktivita

Ukazovatele pedagogickej činnosti svedčia o bohatej pedagogickej praxi uchádzača. Požadovaná prax je prekročená dvojnásobne oproti minimálnym požiadavkám. Je autorom 1 vysokoškolskej monografie a 1 skrípt. Navyše sa podieľal na zavedení viacerých nových predmetov. Bol vedúcim 10 bakalárskych a 16 diplomových prác.

II. Vedecký výskum a publikačná aktivita

Tu sa jedná o mierne prekročené splnené kritérium II.2. Komplexné hodnotenie kritérií skupiny II je treba posúdiť ako splnené. Ako pozitívum chcem vyzdvihnúť fakt, že publikácie v zborníkoch z medzinárodných konferencií vo svetovom jazyku sú za posledné dva roky výhradne publikované iba v indexovaných databázach IEEE Explore, Scopus a WoS. O kvalite aktivít v tejto oblasti svedčia aj tri vyžiadané prednášky.

III. Uznanie vedecko-pedagogickou komunitou

V tejto skupine kritérií sú komfortne splnené obe kritériá, osobitne treba spomenúť skutočnosť, že mnohé zahraničné citácie sú v renomovaných konferenčných a kongresových zborníkoch ako World Congres ECS San Francisco, 11th IFAC Conference v Brne, či IEEE 9th Conference Tihan Maďarsko.

IV. Inžinierske a ostatné činnosti

Kritériá štvrtej skupiny sú splnené nadštandardne. Hlavne sa jedná o vedenie 14 projektov pre firmu Rockwell Automation Slovakia. Menovaný bol aj zodpovedným riešiteľom grantového projektu, spoluriešiteľom viacerých vedecko-výskumných projektov APVV, VEGA či KEGA a spoluriešiteľ zahraničného výskumného projektu. Kladne hodnotím aj riešené projekty pre prax na základe zmluvy o dielo, vrátane kurzov pre prax.

Vo všetkých kategóriách kritérií považujem dosiahnuté výsledky za veľmi dobré, kvantitatívne ukazovatele plne vyhovujú kritériám EF ŽU a prínos habilitanta považujem jednoznačne za pozitívny. Niektoré kritériá aj presahujú rámec, sledovaný pri habilitačnom konaní. Z hľadiska ďalšieho rastu by sa však v budúcnosti žiadalo výraznejšie realizovať diela skupiny II.1 (publikácie v zahraničných časopisoch).

3 Posúdenie habilitačnej práce

Ako vyplýva z názvu i obsahu habilitačnej práce, habilitant je aktívny v atraktívnej oblasti riešenia aplikácií, kde musia byť splnené pri ich realizácii a prevádzke špecifické požiadavky vyplývajúce zo všeobecných požiadaviek na realizáciu bezpečnostne kritických systémov. Práca je venovaná bezpečnosti logického riadenia procesov, kde riadiaci systém je vybudovaný na báze safety PLC. Myslím, že autorova voľba spracovanej témy bola z hľadiska aktuálnosti a tiež perspektívneho rozvoja vedy správna a jeho prínos je v tomto zmysle značný. Netýka sa to len obsahu predloženej habilitačnej práce, ale aj použitých výsledkov jeho doterajšej vedeckej práce. Konštatujem, že obsahovo predložená habilitačná

práca jednoznačne súvisí s riešením problémov z oblasti automatizácie, a teda práca patrí do odboru 5.2.14 Automatizácia.

Habilitačná práca obsahuje 96 strán textu a je členená na piatich kapitol. V práci je kvalitne spracovaný zoznam skratiek, symbolov, obrázkov a použitej literatúry. Po formálnej stránke je predložená práca napísaná prehľadne, štylisticky čisto. Pri spracovávaní textovej časti habilitačnej práce si dal autor záležať, jeho štýl vyjadrovania sa, jazyková i gramatická čistota prejavu sú na veľmi vysokej úrovni. Grafická úroveň práce je výborná. Dobre pôsobí aj zvolená štruktúra práce, mám len pripomienku k menej prehľadnému používaniu viacúrovňového číslovania.

Autor postavil koncept svojej habilitačnej práce na troch pilieroch: 1. Požiadavky na bezpečnostné funkcie. 2. Safety PLC ako prostriedok na realizáciu bezpečnostných funkcií. 3. Realizácia bezpečnostných funkcií. Výsledky sú priamo použiteľné nielen v odbore 5.2.14 Automatizácia ako príspevok k rozvoju tohto vedného oboru, ale aj priamo v praxi všade tam, kde sa vyžaduje pre riadiaci systém aj atribút bezpečnosti. Autor je znály problematiky, má viacročné skúsenosti aj s realizáciou praktických aplikácií.

4 Pripomienky a otázky oponenta

Pripomienky:

- Namiesto používaných 5 úrovní číslovania by prácu sprehľadnilo štandardne odporúčané a zaužívané 3 úrovne.
- V životopise habilitanta by som ocenil, keby bol doplnený o vedeckovýskumnú charakteristiku a jej zhodnotenie.
- Autor používa pomenovanie safety PLC. Je nutné pre implementáciu bezpečnostnej funkcie používať výlučne safety PLC? Zrejme nie, preto v texte je pojem safety miestami používané samoúčelne. Preto sa nazdávam, že habilitant mohol rozlišovať bezpečnostné funkcie ako také a prípady, kedy je použitie safety PLC nutné.
- Na str. 42 autor píše, že vstupné rozhrania možno rozdeliť na digitálne a analógové. Správne má byť na binárne a analógové.
- Na obr. 3.16 nie je jasné, o aký typ akčných členov ide a aký fyzikálny signál reprezentuje spätnú väzbu.
- Práca je venovaná bezpečnosti logického riadenia na báze jedného PLC. Distribuované RS sú riešené len okrajovo.
- Nie je striktno vymedzený súvis medzi spoľahlivosťou a bezpečnosťou.
- Práci by prospelo, keby sa autor venoval aj analýze bezpečnostných funkcií pre HMI.

Otázky:

- Práca habilitanta sa zaoberá problematikou bezpečnosti aplikácií s jedným PLC. V časti 4.2.3.1 sa venuje programovaniu komunikácie. Prosím o názor habilitanta: Skutočne postačuje riešiť autonómne jednotlivé PLC v distribuovanom systéme uvedenými postupmi? Totiž prepojené systémy majú omnoho bohatšie formy správania, než súčet samostatných prvkov systému. Je riešenie odozvy iba jedného PLC v komunikácii korektné riešenie?
- Aký význam má spoľahlivosť technických prostriedkov, keď sú použité pre riešenie bezpečnostne kritických systémov?

- Pri riadení technologických procesov sa vyžaduje, aby systém blokovania bol realizovaný na technických prostriedkoch odlišného výrobcu ako je výrobca riadiaceho systému. Aký je Váš názor v kontexte s témou habilitačnej práce?

5 Záverečné hodnotenie

- Odborné zameranie posudzovanej habilitačnej práce zodpovedá odboru habilitácie 5.2.14 Automatizácia a je aktuálne vzhľadom k súčasným vývojovým trendom odboru.
- Významné časti habilitačnej práce boli v minulosti prezentované vo vedeckých časopisoch, podujatiach a fórach, relevantných ku spracovávanej téme. Konštatujem, že publikačné výstupy habilitanta predstavujú jadro jeho vedeckej práce. Z tohto hľadiska habilitant dokumentuje v zozname literatúry 17 položiek.
- Z uverejnených výstupov a ohlasov je jednoznačne zrejmé jeho vedecko-pedagogická erudícia a akceptácia. Posudzovaná habilitačná práca má okrem vedeckého významu aj vysokú pedagogickú úroveň. Je výsledkom jeho desaťročnej pedagogickej univerzitnej praxe ako aj realizácie rôznorodých školení a kurzov pre prax.

6 Záver

Z vyššie uvedených faktov a zdôvodnení vyplýva, že ako oponent habilitačnej práce v rámci komplexného hodnotenia vedeckovýskumnej a pedagogickej činnosti habilitanta, nemám žiadne vážne výhrady.

Ing. Juraj Ždánsky, PhD., svojimi dosiahnutými výsledkami, publikačnou činnosťou, ohlasmi vedeckej a odbornej komunity a tiež úrovňou predloženej habilitačnej práce preukázal vyžadovanú odbornú, vedeckú i pedagogickú erudovanosť a plne vyhovel kritériám habilitačného konania.

Preto jednoznačne na základe komplexného posúdenia činnosti habilitanta, ako aj na základe predloženej habilitačnej práce

odporúčam

habilitačnej komisii, aby po úspešnej obhajobe habilitačnej práce navrhla VR EF ŽU udeliť Ing. Jurajovi Ždánkemu, PhD., vedecko-pedagogický titul **docent** v študijnom odbore 5.2.14 Automatizácia.

V Trnave, 7.11.2013



Doc. Ing. Pavol Tanuška, PhD.

UIAM MTF STU