



Doc. Ing. Peter Drahoš, PhD.
Ústav automobilovej mechatroniky
Fakulta elektrotechniky a informatiky, STU Bratislava

OPONENTSKÝ POSUDOK

habilitačnej práce

Autor habilitačnej práce: **Ing. Peter Peniak, PhD.**

Názov práce: **Cloud computing a integrácia výrobných informačných systémov s procesným riadením**

Odbor: **5.2.14 Automatizácia**

Pracovisko: **Žilinská univerzita v Žiline, Elektrotechnická fakulta**

1. Úvod

Oponentský posudok bol vypracovaný na základe menovacieho listu zn. KOR/4319/2014 dekana Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline. Habilitačná práca je predkladaná vo vednom odbore: 5.2.14 Automatizácia. Téma habilitačnej práce jednoznačne patrí k najmodernejším súčasťam odboru „Automatizácia“.

2. Základné údaje

Podľa predloženej dokumentácie autor spĺňa a prekračuje požadované pedagogické, publikačné a vedecké kritériá pre habilitáciu, z ktorých vyberám: spoluautorstvo v 4 vedeckých monografiách, 1 VŠ učebnica a 2 skriptá, 18 vedeckých článkov a bohatá inžinierska prax.

Vlastná habilitačná práca má 6 hlavných častí - kapitol, 80 strán vrátane príloh a 41 literárnych zdrojov.

3. Rozbor habilitačnej práce

Práca sa zaoberá problematikou integrácie informačných a riadiacich systémov s využitím progresívnych technológií Cloud Computing. Dôraz kladie najmä na podnikové výrobné systémy a uplatnenie informačných systémov v rámci riadenia technologických procesov.

Téma je veľmi aktuálna, mimoriadne rozsiahla a náročná vzhľadom na neustále zmeny a vývoj. V danej oblasti v poslednom desaťročí prebehla expanzia rôznych priemyselných protokolov a rozhraní a ako dôsledok toho celosvetová snaha o ich prepojenie, konverziu protokolov a vzájomnú integráciu v záujme užívateľov. Habilitačná práca je hodnotným príspevkom k týmto snahám. Poskytuje prehľad súčasného stavu, rieši otázky tvorby rozhraní a integračných brán, analyzuje systémy výrobnjej podpory v rámci podnikovej informačnej architektúry. Autor vytvoril model poskytovania zdrojov prostredníctvom Cloud Computing, ktorý umožňuje dimenzovať prostriedky fyzickej infraštruktúry (servery, disky,...) vzhľadom na požadovanú potrebu virtuálnych zdrojov a to aj s ohľadom na špecifiká pre integráciu s procesným riadením (vysoká dostupnosť,...). Odporúčania formulované v práci boli autorom experimentálne overené prostredníctvom realizácie integračnej brány medzi IS a procesným riadením. Vysoko oceňujem autorovu schopnosť orientácie v prudko sa vyvíjajúcej oblasti, jeho odborný, kvalifikovaný prístup a vyváženosť medzi teoretickým poznaním a praktickou skúsenosťou.

4. Pripomienky a otázky oponenta

OPC, ktorá sa nachádza „približne v strede“ podnikovej informačnej pyramídy má vertikálne integračné ambície jednak smerom „vyššie“ k podnikovým informačným systémom MES a ERP, ale aj smerom „dolu“ ku prevádzkovým priemyselným systémom.

K tomu sú zamerané otázky:

1. Aké sú požiadavky na reálny čas v tak rozdielnych úrovniach informačnej pyramídy a ako sa s tým vysporiadávajú integračné nástroje ako je OPC?
2. Aké výhody má nová verzia OPC UA (Unified Architecture) oproti pôvodnej OPC založenej na báze protokolov Microsoft?
3. Na opis zariadení na prevádzkovej úrovni technologického procesu a v neposlednom rade pre ich spravovanie sa používajú integračné nástroje EDD a DTM-FDT. Aký majú tieto integračné nástroje vzťah k OPC? Je možná integrácia týchto systémov a ich sprístupnenie cez „Cloud Computing“?

Pripomienky:

1. Ciele habilitačnej práce mohli byť zreteľnejšie formulované v úvode práce.
2. Abstrakt podľa môjho názoru dostatočne nevystihuje rozsah a prínos habilitačnej práce.

5. Formálna úroveň práce

Formálna úprava práce je výborná. Štrukturovaný text je doplnený farebným obrazovým materiálom, ktorý výrazne zlepšuje zrozumiteľnosť a svedčí o pedagogickej spôsobilosti autora. Vyskytujú sa len drobné nepresnosti, ktoré neznižujú hodnotu práce. V zozname skratiek chýbajú niektoré skratky, napríklad: SOA – Service Oriented Architecture , OPC UA – OPC Unified Architecture.

6. Záver

Po preštudovaní práce a predloženej dokumentácie (plnenie kritérií pre habilitáciu , profesný CV a prehľad činnosti) konštatujem, že habilitačná práca autora Petra Peniaka je spracovaná na aktuálnu tému na výbornej vedeckej úrovni. Autor preukázal tiež odbornú aj pedagogickú erudíciu, schopnosť sledovať nové trendy a schopnosť tvorivo na ne reagovať. Autor publikoval 18 vedeckých článkov, ktoré tématicky súvisia s jadrom habilitačnej práce, na ktoré získal 25 citácií a ďalšie ohlasy. Predložené kvalifikačné dielo je teoreticky a prakticky vyvážené a spĺňa stanovené ciele a nároky kladené na habilitačné práce. Ciele habilitačnej práce považujem za splnené.

Habilitačnú prácu **odporúčam** na obhajobu.

Bratislava 29.8. 2014

Doc. Ing. Peter Drahoš, PhD.