

Oponentský posudok na habilitačnú prácu Ing. Jána Janecha, PhD.

V predloženej habilitačnej práci na aktuálnu tému „Informačné systémy a asynchrónnou aktualizáciou dát“ si autor stanovil cieľ navrhnuť architektonický vzor pre informačný systém s asynchrónnou aktualizáciou dát, ktorý obsahuje opis všetkých dôležitých komponentov do takých podrobností, aby ho bolo možné implementovať. Autor si kladie ďalší cieľ špecifikovať teoretické poznatky a tieto následne demonštrovať na reálnom informačnom systéme.

Autor v kapitole 2 vhodne vychádza z potrebných pojmov a definícií, ktoré sa týkajú základných architektonických vzorov, architektúr distribuovaných informačných systémov a opisuje tu súbežnú prácu s dátami. Pričom tu ako jediný spôsob predchádzania konfliktov pri súbehu transakcií uvádza používanie zámkov. V kapitole 3 autor predstavuje návrh architektonického vzoru informačného systému s asynchrónnou aktualizáciou dát. V úvode si pekne stanovuje predpoklady, z ktorých logicky odvodzuje princípy a tie dávajú rámec návrhu architektonickému vzoru. Návrh je definovaný vrstvou architektúrou. Poslednú časť tejto kapitoly tvorí synchronný prístup k údajom. Na koniec tejto kapitoly sa žiada zaradiť záver, v ktorom by autor urobil komplexný pohľad na navrhnutý vzor. V ďalšej kapitole autor navrhuje dve rôzne riešenia úložiska verziovaných dát pre využitie v architektonickom vzore. Ide o netemporálnu databázu alebo o unitemporálnu databázu s transakčným časom, pričom naznačuje aj možnosť ich vhodnej kombinácie. V kapitole 5, ktorá má rozsah 3 strany, autor sumarizuje požiadavky na lokálnu databázu a stručne definuje model lokálneho úložiska, vrátane transformácie konceptuálneho na logický dátový model. Najrozsiahlejšiu a algoritmicky najzaujímavejšiu časť práce tvorí kapitola 6 „Spájanie dát pri aktualizácii“. Tu autor definuje základné pojmy, techniku trojcestného spájania dát a súčasný stav v danej oblasti. V tejto časti uvádza vlastný návrh procesu spájania a rôzne algoritmy, ktoré sú potrebné v procese spájania objektových dát. V kapitole 7 opisuje informačný systém ZONA, ktorý je implementovaný na báze navrhnutého architektonického vzoru, pričom na spájanie dát využíva knižnicu *SharpDiffLib*, vytvorenú autorom.

Štruktúra práce je logická a okrem kapitoly 5 aj vhodne vyvážená. Vlastné návrhy a riešenia autora predstavujú podstatnú časť práce. Celkovo je práca napísaná zrozumiteľne a autor vždy vychádza z pojmov a definícií. Občas chýba sumarizácia na konci celkov, ale to neznižuje kvalitu práce.

Môžem konštatovať, že autor v práci preukázal znalosť problematiky informačných systémov so synchronnou a s asynchrónnou aktualizáciou dát a tiež pedagogickú spôsobilosť v spracovaní odbornej problematiky.

V súlade s habilitantom, za hlavný vedecký prínos považujem:

- definíciu nového architektonického vzoru, spolu s opisom databáz, vhodných pre použitie s týmto vzorom,
- návrh procesu spájania a algoritmy, ktoré sú potrebné v procese spájania objektových dát.

Oceňujem najmä algoritmy hľadania zmien medzi dvomi inštanciami tej istej triedy, hľadania a aplikovania zmien medzi usporiadanými a neusporiadanými kolekciami. Pozitívne hodnotím implementáciu a overenie vzoru v informačnom systéme Zona s použitím vlastnej knižnice na spájanie dát.

Po formálnej stránke je práca celkovo vypracovaná na dobrej úrovni, ale vyskytujú sa tu aj malé nepresnosti ako napr.:

- obrázky 2.7, 2.8, 7.2 a 7.3 sú horšie čitateľné,
- rušivo pôsobia odkazy na obrázky alebo časti textu (napr. vid' 6.2.1) namiesto slovenského „pozri“, alebo používanie slova „popis“ namiesto slova „opis“.
- str. 100 „Dvaja rôzni používatelia ...“.

Na habilitanta mám niekoľko otázok:

- Ako by ste charakterizovali konzistentnosť údajov na serveri v procese odovzdávania dát na server viacerými klientami súbežne, v súvislosti s podkapitolou 3.3.2 a 3.6?
- Ako ste overili spoľahlivosť informačného systému Zona s implementáciou podľa Vášho architektonického vzoru?
- V práci uvádzate, že sa ďalej chcete venovať lepšej detekcii konfliktov. Môžete to konkretizovať?

Po preštudovaní habilitačného spisu konštatujem, že uchádzač splnil požadované habilitačné kritériá Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline na udelenie vedecko – pedagogického titulu „docent“.

Habilitačná práca prináša pôvodné vedecké poznatky, predstavuje príspevok k zvyšovaniu vedomostí v oblasti návrhu nových algoritmov distribuovaných informačných systémov a tiež vzor pre implementáciu informačných systémov. Habilitant ukázal, že ovláda metódy vedeckej práce a má pedagogickú spôsobilosť v spracovaní odbornej problematiky.

Na základe hodnotenia habilitačnej práce a habilitačného spisu odporúčam prijať habilitačnú prácu k obhajobe a po úspešnej obhajobe navrhujem udeliť

Ing. Jánovi Janechovi, PhD.

vedecko – pedagogickú hodnosť docent v odbore 9.2.9. Aplikovaná informatika.

V Banskej Bystrici, 9. apríla 2014

doc. Ing. Jarmila Škrinárová, PhD.

Fakulta prírodných vied,
UMB v Banskej Bystrici