

Posudek disertační práce pana Ing. Pavla Cagaše

Pan Ing. Pavel Cagaš ve své disertační práci „Návrh programovacího jazyka pro systém rychlého vývoje řídicích a vizualizačních aplikací reálného času“ zaměřil nejen na problematiku samotného programovacího jazyka, ale i na širší problematiku návrhu systémů sběru a zpracování dat v reálném čase. Předložená disertační práce je velmi dobrým příkladem práce, která je kromě teorie podložena i dlouhodobou praktickou zkušeností s návrhem reálně používaných nástrojů pro tvorbu aplikací. Téma disertační práce je aktuální a je velmi důležité, protože návrh aplikací pro sběr a zpracování dat je kritickým předpokladem pro nasazení výpočetní techniky zejména v průmyslovém prostředí. Je zřejmé, že vypracování předložené disertační práce bylo velmi náročné z pohledu studia literárních i jiných podkladů a že vyžadovalo značný objem práce.

Předložená práce je po formální stránce zpracována kvalitně. Práce má pěknou grafickou úpravu, je po typografické stránce v pořádku a je velmi dobře čitelná. Dělení textu do kapitol je přehledné a práce má přiměřený rozsah.

Struktura textu práce je srozumitelná, ale lze jí vytknout skutečnost, že je velmi málo prostoru věnováno obecnému shrnutí „state-of-the-art“, které je zmíněno pouze v úvodní části práce (v 1. kapitole). Autor naopak věnoval poměrně velký prostor popisu programovacího jazyka pro průmyslové aplikace OCL (celou 2. kapitolu) a integraci tohoto programovacího jazyka a prostředí s ním spojeného s dalšími technologiemi (celou 3. kapitolu).

V kapitolách 2 a 3 je obsažena převážná většina přínosu autora. Novost konceptů uvedených v této části práce sice není explicitně zdůrazněna, z textu práce však vyplývá, že až na obecné znalosti jsou popisovaný programovací jazyk OCL a jeho integrace s rozhraními pro průmyslové aplikace nové jako celek.

Z práce je zřejmé, že je založena na praktické zkušenosti s realizací rozsáhlých průmyslových systémů a kromě odborného přínosu představuje velmi dobré shrnutí požadavků na úlohy spojené s průmyslovými aplikacemi výpočetní techniky, zejména v oblasti automatizovaného řízení výrobních systémů.

Přesto, že práce je napsána srozumitelně, nabízí se řada otázek, z nichž některé navrhuji pro diskuzi při obhajobě předložené práce:

- 1) Použití „saturační aritmetiky“ (jak je popsáno na straně 23 a 24 předložené práce) je poměrně zřídka. Lze popsat praktický přínos tohoto typu aritmetiky,

kdy se saturace v reálných úlohách využívá? Nebo je uvedená metoda použita spíše pro „klid a spokojenost“ uživatelů?

- 2) Pokud se týká datového typu „data“, je skutečně vhodné definovat operaci „porovnání na rovnost“? Z programovacích jazyků využívajících strukturované datové typy jsou známy příklady, kdy porovnání strukturovaných datových typů na rovnost nedává dobré výsledky (kvůli nedefinovanému stavu nevyužitých bitů ve strukturách). Jak se programovací jazyk OCL vypořádá s uvedeným jevem při implementaci rovnosti typu „data“?
- 3) Lze vyčíslit, jaká je asi režie spojená se synchronizací procesů v prostředí „multithreadingu/multitaskingu“ v jazyce OCL? Jaká je tato režie v porovnání s „tradičními“ postupy?
- 4) Lze vyčíslit, kolik v současnosti existuje uživatelů jazyka OCL a s ním spojeného prostředí? Jaké jsou perspektivy rozvoje tohoto systému do budoucna a jaký je vztah k připravovaným novým operačním systémům? Na jakých operačních systémech OCL lze provozovat v současnosti?

Závěrem je třeba konstatovat, že v práci jsou obsaženy nejen nové odborné poznatky, ale že práce je jako jedna z mála disertačních prací založena na hluboké znalosti aplikačního prostředí a na zkušenostech autora s řešením praktických problémů. Předloženou **práci doporučuji** k obhajobě za účelem získání titulu Ph.D.

Brno 1.12.2006

doc. Dr. Ing. Pavel Zemčík
Faculty of Information Technology
Brno University of Technology
Božetěchova 2
612 66 Brno
Czech Republic