

Posudek oponenta diplomové práce

Autor/autorka práce: Bc. Václav Löffelman

Název práce: Využití vektorových instrukcí v agregačních funkcích na platformě x86

Obsah práce

Diplomant pomocí instrukční sady AVX512 diplomant implementoval agregační dotazy do existujícího databázové stroje a demonstroval urychlení vůči vybraným referenčním překladačům C++.

Kvalita řešení a dosažených výsledků

Vzhledem ke kvalitě řešení doporučuji diplomovou práci dále zpracovat formou odborného článku.

Formální úroveň

Práce je na dobré úrovni. Byť by se dalo doporučit, aby např. při výčtu historie SIMD na IA-32 nezapomněl na MMX. Nebo při kvantifikaci doby přístupu do vyrovnávací mezipaměti neuváděl pouze mikro architekturu Skylake, ale např. i Haswell. U Haswellu je počet cyklů menší, ale také je nižší taktovací frekvence. Počty cyklů samy o sobě toho nezavěšenému čtenáři moc neřeknou.

Práce s literaturou

Práce odkazuje na zdroje s různou kvalitou, např. 1x Wikipedie, ale také obsahuje relevantní zdroje informací včetně referenční příručky EMT64.

Dotazy k práci

1. Jaké by bylo dosažené urychlení základních i závislých agregací, když by byl k překladu C++ kódu použit ICC?
2. Stojí dosažené urychlení závislých agregací o 24% za nižší čitelnost a přenositelnost kódu?
3. Ad strana 37, mohla by být maska vyřešena šablonou?
4. Ad strana 39, proč jste použil operátor new a ne funkci OS API? Kdo a jak dělá delete?
5. Ad strana 41, jaká je reže count()? Nebylo by lepší použít is_present/find/operator bool?
6. Proč jsou v generovaných souborech makra MAX_SIZE a ne constexpr?
7. Proč jste použil srandom namísto např. std::mt19937?

Splnění zadání

Všechny body zadání byly splněny. Navrhuji hodnocení známkou **výborně** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 29. 5. 2018

Doc. Ing. Tomáš Koutný, Ph.D.

**SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM**

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky

①