



HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

Autor závěrečné práce: Bc. Victor Trnka

Vedoucí práce: doc. Mgr. Jan Březina, Ph.D.

Název práce: Akcelerace vyhodnocování výrazů pomocí vektorových
instrukčních sad

A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce	2
B. Kvalita zpracování rešerše	1
C. Řešení práce po teoretické stránce	1
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky	1
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse	2-
F. Vlastní přínos k řešené problematice	1
G. Formulace závěru práce	2-
H. Splnění zadání (cílů) práce	splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů	1-
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu)	1-
K. Formální náležitosti práce	1
(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	
L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita, ...)	2

Komentáře či připomínky:

... pokračuje na straně 2



Celkové zhodnocení:

Student úspěšně zvládl téma zaměřené na využití vektorových (SIMD) instrukcí CPU při vektorovém vyhodnocování interpretovaných výrazů.

Samostatně nastudoval problematiku SIMD instrukcí a otestoval vhodné knihovny pro jejich použití v C++ kódu.

Existující interpretér bytekódu a související třídy parametrizoval pomocí šablon šířkou SIMD instrukcí a zajistil samostatný překlad a optimalizaci pro SIMD šíře 1, 2, 4, 8 hodnot typu double. Vypořádal se s řadou záludností SIMD instrukcí a výsledek pečlivě otestoval jak co do funkčnosti a přenositelnosti mezi různými CPU tak po stránce výkonu.

Výsledkem práce je nová verze knihovny BParser, využívané v simulátoru Flow123d a zlepšuje tak jeho výkon při zachování potřebné binární přenositelnosti pro platformu 0x86.

Bohužel celkový výsledek kazí horší zpracování textu práce. Informační hodnota textu je nevyrovnaná a příliš se soustředí na popis provedených činností nežli na jejich zdůvodnění.

Otázky k obhajobě:

Pro některé aplikace knihovny BParser by mohlo být výhodné využití jiné přesnosti konečné aritmetiky: quadruple precision (128bit), single precision (32bit), ale také half precision (16bit). Jaká je pro tyto reprezentace podpora:

1. ze strany SIMD instrukcí na platformě 0x86
2. ze strany použité knihovny VCL2

Kontrola plagiátů:

Míra shody podle STAG: 1% (viz [www IS/STAG](http://www.IS/STAG))

Komentář v případě shody nad 5%:

Celková klasifikace a doporučení k obhajobě:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě.

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm: 2

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

V Liberci

dne 23.1. 2023

.....
podpis vedoucího práce