

# Posudek oponenta diplomové práce

Jméno a příjmení autora posudku: Pavel Parížek

Jméno a příjmení autora práce: Lukáš Krížik

Název práce: Bobox Runtime Optimization

---

## Vlastní text:

Autor práce měl za úkol navrhnout a implementovat optimalizace kódu určeného pro systém Bobox na paralelní výpočty, tak aby se lépe využily dostupné procesory a zvýšil stupeň paralelismu.

Výsledkem jsou dvě optimalizační metody – prefetch a yield – založené na transformaci zdrojového kódu ve formě AST. Nástroj implementovaný pomocí knihovny Clang přidává volání specifických metod Bobox API (plánovače) do uživatelských programů.

Text je napsaný v anglickém jazyce. Organizace není příliš dobrá, protože jednotlivé kapitoly na sebe moc nenavazují. Také obsahuje velký počet gramatických a stylistických nedostatků – chybějící nebo špatné členy, interpunkce (čárky), neobvyklé slovní vazby, apod. Přesto všechno je napsaný text poměrně srozumitelný, ale problém je spíš v tom, co text neobsahuje (viz níže).

Mám tyto zásadní výhrady k textu práce:

- 1) Úvod v první části kapitoly 1 je velmi krátký. Není příliš vysvětleno, jaký problém autor řeší a proč je to důležité. Velmi by pomohla ukázka kódu před a po optimalizaci jako ilustrace řešeného problému.
- 2) Prakticky úplně chybí analýza problému a zdůvodnění návrhu. Zejména není vysvětleno, proč vlastně autor použil statickou analýzu. Text by měl obsahovat popis problému, a na základě jeho analýzy by se určilo vhodné řešení.
- 3) Velmi schází celkový popis zvoleného řešení. Proto není zřejmé, proč kapitoly 3 a 4 popisují dané vlastnosti nástrojů Clang a VivaCore, a také obsah kapitol 5 a 6 je hůře srozumitelný bez znalosti celkové architektury (kontextu).
- 4) Některé části textu působí nadbytečně. Třeba jsem nepochopil, proč sekce 3.4 obsahuje docela podrobný popis knihovny VivaCore, když se jinde v textu vůbec nezmiňuje.
- 5) Většina textu kombinuje obecný popis a technické implementační detaily.
- 6) Listing 2.3 mohl být alespoň trochu vysvětlen – jako příklad jazyka Bobolang.
- 7) Na začátku kapitoly 5 chybí stručný popis analýzy „prefetch“ a nástin toho jak rámcově funguje.
- 8) Kapitola 6 vůbec nediskutuje složitost zdrojového kódu vzhledem k paralelizaci, jako například přístupy ke sdílené paměti, komunikace jednotlivých procesů, apod. Místo toho se počítá složitost na základě struktury grafu control-flow a délky cest.

Dále musím autorovi vytknout, že příložené CD neobsahuje spustitelnou distribuci (včetně knihoven a potřebných součástí Bobox) a podrobnou uživatelskou příručku, takže jsem bohužel nemohl implementaci vyzkoušet. A také jsem očekával trochu širší experimentální vyhodnocení na více programech.

Na závěr chci konstatovat, že text má poměrně nízkou úroveň, ale implementace je středního rozsahu a zdrojový kód je relativně dobře zpracovaný.

## Doporučení k obhajobě:

Z výše uvedených důvodů práci *doporučuji* k obhajobě.

Vynikající práce vhodná pro soutěž studentských prací	ANO <input type="checkbox"/>
---	------------------------------

Seznam soutěží studentských prací, viz <http://www.mff.cuni.cz/studium/bcmgr/prace/>

Pokud jste výše zaškrtnli ANO, zdůvodněte prosím svůj návrh, případně uveďte konkrétní soutěž, pro kterou je práce vhodná (rámeček lze nechat prázdný, pokud za dostatečné zdůvodnění považujete text posudku):

--

V Praze dne: 14.1.2015

Podpis:

*\* nehodící se škrtněte (vymažte)*

*\*\* do SISu vkládejte formulář nepodepsaný (ve formátu PDF), podpis je potřeba doplnit až na vytištěný posudek.*