
Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Lukáš Haringer

Objektivní analýza výkonu překladačů vybraných programovacích jazyků

Zadání bakalářské práce Lukáše Haringera vychází z potřeb vedoucího práce v pedagogické oblasti, zejména při přednášení předmětu Programování v jazyce C na Katedře informatiky a výpočetní techniky Fakulty aplikovaných věd ZČU. Autor si toto poměrně komplexní zadání vybral z důvodu deklarovaného zájmu o formální jazyky a jejich překladače.

Aktivitu studenta nemohu posoudit, neboť se nedostavoval ke konzultacím průběžně. Zpočátku byl velmi aktivní a zejména v počátečních několika diskusích nad zadáním se o problematiku velmi zajímal. Následně přestal vedoucího o průběhu práce informovat a eskalace úsilí se pak dostavila až s blížícím se termínem odevzdání práce.

Na konzultace s vedoucím se student dostavoval zřídka, prakticky jen před mezními termíny spojenými s kvalifikační prací. Připraven nebyl dobře, na připomínky vedoucího nereagoval. Ačkoliv byl již během předběžných diskusí nad zadáním velmi přesně vedoucím instruován, jaké jsou zásadní požadavky na práci, jak připravit testovací programy a jak vyhodnocovat výkonnost použitých překladačů tak, aby byly jeho výsledky použitelné k zamýšlenému účelu, z větší části tyto požadavky interpretoval vlastním způsobem, a to bohužel nikoliv v souladu s přáním vedoucího.

Po dodání první sady testovacích programů byl autor upozorněn na jejich velmi slabou programátorskou úroveň (obsahovaly řadu zásadních prohřešků proti zvyklostem a pravidlům) a také na to, že zápis zdrojového kódu v některých jazycích nereflakuje nebo přímo potlačuje jejich přirozené vlastnosti. Druhá sada byla již určitým způsobem vylepšená, ale stále bylo patrné, že autor vůbec není zkušeným programátorem, jak tvrdil při zadávání práce.

Průvodní text práce byl konzultován s vedoucím pouze částečně, na poslední chvíli. Autor následně stihl zapracovat alespoň část nejdůležitějších připomínek vedoucího.

Celkově hodnotím spolupráci s autorem jako naprosto nevyhovující.

Práce je původní (a to až do té míry, že se autor prakticky vůbec nezajímal o techniky vyhodnocování výkonu překladačů, což je evidentní např. z použité literatury), při řešení autor použil 6 zdrojů informací, z nichž 2 považuji za částečně relevantní (knihy J.-P. Tremblaye *The Theory and Practice of Compiler Writing* a R. Pattona *Testování softwaru*).

Citace v textu jsou provedeny mírně nestandardním způsobem (v rozporu s typografickou konvencí) a také bibliografie na konci práce není z typografického hlediska v pořádku, navíc jsou některé zdroje nedostatečně identifikované.

Autorem předložené výsledky vyhodnocování výkonu překladačů vybraných programovacích jazyků bohužel nejsou dobře použitelné k zamýšlenému účelu (tj. ke zlepšení didaktického efektu přednášek).

Testovací programy jsou navrženy naivně, bez hlubší analýzy technik překladu a vykonávání přeloženého strojového kódu (ať už nativního nebo virtuálního), pročez nevedou k objektivnímu srovnání výkonnosti jednotlivých překladačů. Přestože výběr algoritmů k implementaci není v zásadě špatný, realizace bohužel není na požadované úrovni.

Současně lze v testovacích programech nalézt i vysloveně nestandardní konstrukce, které by dobrý programátor neměl vůbec používat (např. na řádce 17 modulu `main.c` programu `backtracking` je naprosto zavvržená konstrukce `if (1 == r); else { ...`, která navozuje představu, že autor nezná operátor nerovnosti `'!='` v jazyce C).

Také pojmenování některých testovacích programů neodpovídá jejich skutečné činnosti: Program označený autorem jako `backtracking` je ve skutečnosti rekurzivní algoritmus výpočtu permugramů, o `backtracking` (tedy techniku procházení stavového prostoru např. některých her) se v žádném případě nejedná.

Textová část díla je rozsahem průměrná – má 41 stran původního textu. Práce naznačuje celkem rozumnou logickou strukturu, ale poměr jednotlivých částí není vyvážený. Autor se obšírně věnuje nepodstatným záležitostem (např. ukázky syntaxe jednotlivých programovacích jazyků) a přitom opomíjí zásadně důležité problémy, jako je např. objektivní měření času běhu jednotlivých testů či techniky profilingu.

Autorův styl je celkem čtivý a srozumitelný, ale bohužel obsahově dílo pokulhává za formou.

Grafická úroveň dokumentu je přijatelná, je vysázen v \LaTeX a na první pohled působí celkem harmonickým dojmem (až na patrnou „řidkost“ textu). V práci lze najít několik překlepů a drobných chyb, také autorovo vyjadřování je místy poněkud neobratné. Text je doplněn několika málo obrázky, výpisy kódu a řadou tabulek, které jej žádoucím způsobem obohacují. Obrázků a schémat by mělo být v případě takovéto problematiky mnohem více.

Autorem předložený výstup není použitelný k zamýšlenému účelu. Nedovoluje to ani forma výsledků měření – jednak jsou neprezentovatelné (zcela chybí grafické poměrné vyjádření výkonu, paměťové náročnosti, atp.) a jednak jim chybí podstatné statistické charakteristiky, jako např. rozptyly a směrodatné odchylky měření, apod.

Z odborného hlediska se jednalo o převážně rešeršní dílo (programování bylo málo a jen elementární), což ale autor nedokázal dost dobře uchopit a potenciál zadání zůstal nevyužitý. Autorovy výsledky lze tedy využít jen jako základ pro další práci v předmětné oblasti.

Všechny body zadání byly s výše uvedenými nedostatky splněny, až na bod 1 („Seznamte se s problematikou objektivního posuzování výkonnosti překladačů programovacích jazyků a s technikami profilingu získaného strojového kódu.“), který byl splněn jen částečně.

Autor nepochybně vykonal určitý objem práce. Bohužel se však jedná o práci z mého pohledu naivní a vykonanou bez hlubšího studia, analýzy a pochopení řešené problematiky. V odpovědi na otázku, zda takovou práci hodnotit jako zcela nevyhovující, si však nejsem zcela jistý. Přestože z praktického, neosobního hlediska je předložené dílo nedostatečné, rád bych zohlednil autorovu snahu nějak vyřešit předložený problém a také určité minimum dovedností, které musel při práci prokázat.

Práci proto s velkými výhradami ještě **doporučuji k obhajobě** a hodnotím klasifikačním stupněm

„dobře“.


Ing. Kamil Ekštejn, Ph.D.
KIV FAV ZČU

V Plzni dne 11. srpna 2016