

# Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

**Student:** Bc. Tomáš Licek  
**Oponent práce:** Ing. Jan Trávníček  
**Název práce:** Design and implementation of a prototype virtual machine for a Component-based programming and modeling language Compo  
**Obor:** Systémové programování

**Datum vytvoření:** 24. 5. 2016

<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:</b>
<b>1. Náročnost a další komentář k zadání</b>	<b>1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání</b>
<b>Popis kritéria:</b> Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.)	
<b>Komentář:</b> Práce je po implementační stránce zaměřena na vytvoření prototypu virtuálního stroje pro modelovací jazyk Compo. Ve své podstatě se jedná o nastudování syntaxe a sémantiky jazyka a jeho interpretaci z nějaké vnitřní formy. Nejtěžším prvkem práce bylo vytvořit zavaděč paměti (bootstrap) virtuálního stroje, a proto volím náročnější zadání.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b>
<b>2. Splnění zadání</b>	<b>1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno</b>
<b>Popis kritéria:</b> Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.	
<b>Komentář:</b> Student nastudoval syntaxi a sémantiku jazyka Compo. Nastudoval i současná podobná řešení. Navrhl virtuální stroj a otestoval ho. Testování by ale mělo být podrobnější. Základní prvky interpretace jsou v práci popsány. Bohužel se testování implementace omezilo na unit testy a test kontroly práce s pamětí. Zajímalo by mě výkonnostní porovnání s další implementací ve Smalltalku, která je zmíněna. Porovnání s paralelně tvořenou diplomovou prací nemohlo být provedeno, protože nebyla dokončena.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b>
<b>3. Rozsah písemné zprávy</b>	<b>1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky</b>
<b>Popis kritéria:</b> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části.	
<b>Komentář:</b> I když je text práce často prokládán velkými vertikálními odsazeními, je co do délky dostatečně dlouhý. Vizualně zvláště vypadá kapitola 5 obsahující jeden odstavec a čtyřbodový nečíslovaný seznam. V tomto místě by se nabízelo spojení se závěrem.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>
<b>4. Věcná a logická úroveň práce</b>	<b>98 (A)</b>
<b>Popis kritéria:</b> Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře.	
<b>Komentář:</b> V kapitole implementace v listingu 3.5 třída CDescriptor dědí sama od sebe, to je v pořádku, listing je pouze ilustrační a vnitřně je to tak opravdu realizováno. Listiny 3.7 a 3.8 jsou syntaxí nekonzistentní vzhledem k listingu 3.5. Jinak je text čitelný a pochopitelný bez zjevných chyb.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>
<b>5. Formální úroveň práce</b>	<b>75 (C)</b>

**Popis kritéria:**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 12/2014, článek 3.

**Komentář:**

Přetéká pravá hrana textu v českém abstraktu, ale i v samotném zbytku práce. Předposlední věta na straně 4 není anglicky v pořádku. Práce obsahuje omluvitelně (strana 8) ale i neomluvitelně (strana 12) velká vertikální odsazování.

V práci použité obrázky jako například 1.2, 2.4 nejsou zjevně vektorové.

Listing 3.6 v kapitole implementace přetéká do vlastního textu a obsažené templatové parametry u členských proměnných `m_ports` a `m_services` nejsou validní typy. Ihned za sebou navazující subsekcce a subsusekcce (strana 28) vizuálně nevypadají hezky.

Předposlední věta subsekcce 3.5.4. nedává anglicky smysl. "black" je pravděpodobně překlep, ale i zbytek věty je anglicky špatně (význam se dá odhadnout). Věty "Value components must also possess a default port." a "In order to saving time ..." na straně 42 nejsou anglicky v pořádku, navíc první obsahuje překlep.

Práce obsahuje překlepy; jen v prvních 40 % zdrojového textu diplomové práce jsem jich napočítal 10.

Je vidět, že nezbýval čas na jazykové a typografické korektury.

**Hodnotící kritérium:**

*Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):*

**6. Práce se zdroji**

100 (A)

**Popis kritéria:**

Vyjádfete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a uvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

**Komentář:**

V pořádku.

**Hodnotící kritérium:**

*Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):*

**7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění**

95 (A)

**Popis kritéria:**

Vyjádfete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvoril sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.

**Komentář:**

Program je spíše pokračování ve vývoji jazyka Compo ve smyslu proof of concept. Implementace ve Smalltalku není dokonalá, a proto byla tato práce vypsána. Nejzajímavějším výsledkem práce je tvorba zavaděče virtuálního stroje (bootstrapu) a také implementace kompletní gramatiky v porovnání se stavem implementace ve Smalltalku, která je zmíněná v citované dizertační práci. Program se mi podařilo zkompileovat jen v dodaném virtuálním obrazu operačního systému.

**Hodnotící kritérium:**

*Způsob hodnocení - nehodnotí se*

**8. Komentář o využitelnosti výsledků****Popis kritéria:**

Uvedte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uvedte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

**Komentář:**

Jazyk založený na programování pomocí komponent vypadá zajímavě a má smysl se podobným konceptem zabývat. Implementace dodaná v práci je prvním pokusem o vytvoření virtuálního stroje a kompilátoru pro jazyk Compo a může tak sloužit jako referenční implementace.

**Hodnotící kritérium:**

*Způsob hodnocení - nehodnotí se*

**9. Otázky k obhajobě****Popis kritéria:**

Uvedte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřázkami).

**Otázky:**

V kapitole implementace zmiňujete v sekci Execution exceptions použití výjimek pro simulaci návratu z volání service a také jako způsob přerušení cyklu (break nebo continue).

Můžete porovnat, pokud je to proveditelné, výkonnost vaší implementace s existující implementací ve Smalltalku s ohledem na předchozí fakt? Případně změřit rychlost dvou ekvivalentních programů, kdy první používá break nebo continue a druhý je nepoužívá.

**Hodnotící kritérium:**

*Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):*

**10. Celkové hodnocení**

88 (B)

**Popis kritéria:**

Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení **ne** musí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.

**Text hodnocení:**

Zadání je náročnější, dají se tedy tolerovat určité nedostatky. Faktické nedostatky se v práci v podstatě nevyskytují, typografických se oproti tomu vyskytuje více. Vzhledem k praktické části práce se přikláním k hodnocení 88 body, tedy stupněm B (velmi dobře).

Podpis oponenta práce: