

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Závislé typy a specifikace v teorii typů
Jméno autora:	Marika Slouková
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	katedra kybernetiky
Vedoucí práce:	Matěj Dostál
Pracoviště vedoucího práce:	katedra matematiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je dle mě náročnější, neboť po studentce vyžadovalo pochopení velmi nestandardního funkcionálního programovacího jazyka a schopnost prakticky pracovat s důkazovým asistentem založeným na poměrně složité teorii typů (kalkul inductivních konstrukcí). Studentka tedy musela prostudovat poměrně obtížné partie na rozmezí logiky a computer science.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Co bylo splněno: Paní Slouková se seznámila s důkazovým asistentem Coq. Paní Slouková dokázala korektnost standardní funkcionální interpretace řadicích algoritmů insertion sort a merge sort. Co mohlo být v práci probráno hlouběji: Jaký je důvod a výhoda používání závislých typů je v práci vidět spíše implicitně. Explicitní popis toho, kde a jak jsou závislé typy v implementaci používány, chybí. Popis rozdílu mezi silnou a slabou specifikací by si zasloužil více péče. Závažnost nedostatků vnímám jako spíše nízkou – zásadní a nejdůležitější úkol, to jest formální důkaz korektnosti dvou řadicích algoritmů, byl splněn. Příčiny nedostatků: práce byla psána příliš narychlo.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	E - dostatečně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Paní Slouková je zcela schopná samostatné tvůrčí práce. Celý text práce je jejím dílem a neměl jsem nad ním v zásadě žádnou kontrolu a nijak jsem mu nepříspěl. Text totiž vznikl na poslední chvíli a na konzultace o jeho podobě tedy již nezbyl čas. Paní Slouková též předvedla schopnost naučit se velmi obtížné formální důkazové techniky ve velmi krátkém (až obdivuhodném) čase. Implementace vznikala též až na poslední chvíli. Hodnocení aktivity a samostatnosti je velmi obtížné, neboť to jsou v tomto případě kategorie stojící v protikladu. Jelikož byla paní Slouková většinu semestru neaktivní, musela pracovat velmi samostatně. Tuto sekci tedy hodnotím dostatečně především kvůli stresu z nejistoty, který jsem mírně zažíval několik dní před odevzdáním práce.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat</i>	

získaných z praxe.

Paní Slouková studovala odbornou literaturu a rozšířila své znalosti z logiky a funkcionálního programování výrazně nad rámec toho, s čím se setkala při studiu.

Výsledky práce (důkazy korektnosti řadicích algoritmů) splňují nejvyšší možné nároky na správnost: důkazy byly formálně verifikovány. Oproti tomu text práce je velmi „pohádkový“ a místy bohužel dost vágní, což nepůsobí dobře.

Úroveň odbornosti je tedy velmi těžké hodnotit.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

E - dostatečně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Text práce vznikl na poslední chvíli, což je z něj očividné. Typografická úprava je špatná, jazykově je práce nevybroušena a obsahuje množství překlepů. Textu chybí alespoň tři prepisovací iterace ve spolupráci s vedoucím, které by z něj dle mého názoru učinily krásnou práci.

V mnoha částech se paní Sloukové nevydařilo své porozumění problematice přetavit ve snadno pochopitelná vysvětlení pro čtenáře, který se s daným tématem setkává poprvé.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

Vyjáďřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Oceňuji, že paní Slouková citovala v práci pouze zdroje, které skutečně četla a studovala. Jejich nízký počet není a priori problém. Některé ze zdrojů jsou však online slidy, lecture notes či online učebnice ze zahraničních universit, a chybí u nich odkaz, čímž se výrazně snižuje jejich užitečnost.

Odlišení převzatých částí kódu je velmi dobře patrné ze zdrojového souboru přiloženého k práci, v samotném textu však mohlo být pečlivější a explicitnější.

Další komentáře a hodnocení

Vyjáďřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Celé mé hodnocení prolíná lítost nad tím, že práce mohla být skutečně vynikající, kdyby nevznikla na poslední chvíli. Jako svědek brilantnosti, se kterou byla paní Slouková v neuvěřitelně krátkém čase schopna pochopit a používat komplikované formální důkazové techniky, nemohu hodnotit práci jako nedostatečnou. Kvůli nekvalitnímu textu práce však současně nemohu práci hodnotit lépe než dostatečně.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E – dostatečně**.

Datum: 30. 5. 2024

Podpis: