

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno a příjmení autora posudku: RNDr. Petr Pudlák, PhD.

Jméno a příjmení autora práce: Bc. František Farka

Název práce Maintainable type classes for Haskell

Text posudku

Autor ve své práci řeší problém udržovatelnosti typových tříd a jejich instancí v programech programovacího jazyka Haskell. V současnosti velká většina i jednoduchých změn v hierarchii typových tříd vyžaduje úpravu všech jejích instancí, což silně omezuje rozvoj knihoven Haskellu. Typickým příkladem je sovislost typů *Applicative* a *Monad*. Přestože třída *Applicative*, která je ve standardních knihovnách Haskellu již nejméně 6 let, je po teoretické stránce nadtřídou třídy *Monad*, teprve v letošním roce byl tento vztah zařazen do standardních knihoven, neboť podobná změna vyžaduje kontrolu či úpravu veškerého kódu používajícího *Monad*.

V první kapitole autor shrnuje lexikální strukturu jazyka Haskell, jako výchozí bod pro další rozšíření.

V kapitole 2 autor analyzuje problém a shrnuje stávající nedostatky typových tříd Haskellu v tomto ohledu. Analyzuje všechny možné změny typových tříd i jejich hierarchie při vývoji softwaru, které musí řešení zohlednit.

Kapitola 3 podrobně analyzuje dříve navrhované změny či rozšíření jazyka a jejich problémy či nedostatky vzhledem k cílům stanoveným v kapitole 2. Žádný z těchto návrhů neposkytuje všeobecně přijatelné řešení, a všechny návrhy ponechávají mnoho otevřených otázek.

V kapitole 4 pak autor zpracovává vlastní řešení problému, které zohledňuje všechny stanovené cíle, a řeší i další otevřené otázky, jako je volba výchozích implementace funkcí v nelineární hierarchii tříd. Autor detailně popisuje jak syntaxi navrženého rozšíření jazyka, tak jeho formální sémantiku, která usnadňuje jeho korektní implementaci.

V kapitole 5 se autor věnuje srovnání navrženého rozšíření vzhledem k dalším existujícím rozšířením jazyka, srovnává je s existujícími alternativami, a ukazuje jeho praktické použití v několika standardních situacích.

Autor rovněž implementoval základní část navrženého rozšíření pro překladač Glasgow Haskell Compiler (GHC). V kapitole 6 autor popisuje jednotlivé kroky implementace, jaké části GHC byly upraveny a jak.

Práce zcela splňuje zadání. Autor detailně vyřešil zadaný problém, a řešení je podrobně a precizně popsáno. Rovněž po formální stránce je práce kvalitní, je přehledně členena a typograficky

dobře zpracována. Doporučil bych v budoucnu pokračovat na plné implementaci rozšíření a jeho začlenění do GHC, aby výsledky práce byly zpřístupněny celé komunitě jazyka Haskell.

Doporučení k obhajobě

Z výše uvedených důvodů práci *doporučuji* k obhajobě.

Soutěž studentských prací

Vynikající práce vhodná soutěže studentských prací: **NE**.

V Praze dne 25. srpna 2014

Podpis: