

# Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Bc. Tomáš Husák  
**Název práce** Improving Type Inference in the C# Language  
**Rok odevzdání** 2024  
**Studijní program** Informatika      **Studijní obor** Softwarové systémy

**Autor posudku** Mgr. Pavel Ježek, Ph.D.

**Role** Vedoucí

**Pracoviště** UK MFF KDSS

## Text posudku:

Autor práce se vcelku náročného problému zhostil velmi pečlivě - prostudoval širokou škálu issues obsahující návrhy komunity na různá rozšíření typové inference v jazyce C#, a stejně tak si detailně prostudoval možnosti typové inference poskytované v jiných jazycích. Dále autor musel pečlivě prozkoumat a pochopit architekturu C# překladače Roslyn - ten je velmi komplexní, a jeho dokumentace není ideální; a také musel pochopit a zanalyzovat strukturu a koncepty stávající specifikace jazyce C# - zde se autor práce musel i poprat s tím, že různé části jazyka C# nemusí být jednoznačně dobře definovány specifikací, ale bohužel jen konkrétní implementací v překladači Roslyn.

Autor v práci implementoval návrh jeho rozšíření jazyka C# přímo do forku veřejné repository překladače Roslyn s tím, že na základě různých experimentů pak dospěl k finálnímu návrhu rozšíření typové inference v jazyce C#. Na textové části mimo jiné velmi oceňuji kvalitní a vzornou analytickou část, kde autor výborně popisuje a vysvětluje uvedený proces vývoje a jeho návaznost na výzkum, který učinil v procesu uvedeném v první části posudku výše. Samotná implementace je provedena velmi kvalitně, a věřím, že by mohla být rovnou využita i pro produkční implementaci navrženého rozšíření jazyka C# (implementovaná funkcionalita je i doplněná kvalitní vývojovou dokumentací v textu práce). Druhým důležitým výstupem práce je návrh úpravy specifikace jazyka C#, který obsahuje autorem připravené rozšíření, spolu s příslušným návrhem pro vývojový tým jazyka C#. Celkově autor na práci ukázal, že je opravdu kvalitním vývojářem a SW inženýrem, a dokázal kompletně a vzorně projít celým procesem od analýzy požadavků, návrhu rozšíření, úpravy specifikace jazyka, a implementace prototypu. Jako třešnička na dortu je, že autorovi se ve spolupráci s konzultantem práce podařilo diskusi o rozšíření navrženém v této práci prosadit na oficiální meeting C# vývojového týmu. V době psaní posudku se autor již zúčastnil několika takových diskusí, jeliž výsledkem je, že se C# tým rozhodl toto rozšíření prosadit do některé z budoucích verzí jazyka C#, a tím tedy bude mít autorova práce vliv na miliony programátorů pro celém světě.

Co práci bohužel trochu sráží, je velké množství překlepů a gramatických a stylistických podivností v textové části.

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Práci navrhuji na zvláštní ocenění.**

*Pokud práci navrhuje na zvláštní ocenění (cena děkana apod.), prosím uveďte zde stručné zdůvodnění (vzniklé publikace, významnost tématu, inovativnost práce apod.).*

Vzorová výzkumně-implementační diplomová práce se silným zaměřením na plnou nasaditelnost do praxe s využitím nejlepších SW inženýrských postupů, a s výhledem využití práce miliony vývojářů v jazyce C# po celém světě.

**Datum** 4.6.2024

**Podpis**