

# Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Martin Zimen  
**Název práce** Statická analýza NumPy programů  
**Rok odevzdání** 2023  
**Studijní program** Informatika  
**Studijní obor** Systémové programování

**Autor posudku** Jan Kofroň Vedoucí  
**Pracoviště** Katedra distribuovaných a spolehlivých systémů

## K celé práci

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání		X		
Splnění zadání		X		
Rozsah práce <i>... textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>		X		
<p>Práce má za cíl navrhnout a implementovat algoritmus pro analýzu Python programů využívajících pro práci s maticemi knihovnu NumPy. Motivací práce je předejít dlouhým výpočtům, které končí chybou způsobenou nekompatibilními rozměry matic při nějaké maticové operaci. Autor k řešení zvolil kombinaci statické analýzy a symbolické exekuce.</p> <p>Práce vyžadovala poměrně velké úsilí autora při seznámení s metodami analýzy programů, a netriviální rozhodnutí ohledně volby přístupu. Výsledné řešení je tedy spíše menšího rozsahu, nicméně zadání práce je splněno a výsledný program je schopen identifikovat problémy v některých programech nad rámec syntaxe, je tedy užitečný.</p>				

## Textová část práce

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava <i>... jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>		X	X	
Struktura textu <i>... kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>		X		
Analýza		X		
Vývojová dokumentace		X		
Uživatelská dokumentace		X	X	
<p>Práce je psána v angličtině a je prakticky bez jazykových nedostatků. Styl psaní bych u bakalářské práce uvítal poněkud formálnější. To se týká především kapitoly 3 obsahující definice pojmů a popisu algoritmu samotného v kapitole 5. Zde postrádám formálnější popis celého algoritmu, například ve formě pseudokódu.</p> <p>Programátorská dokumentace obsahuje několik diagramů s příliš velkým nebo naopak příliš malým a těžko čitelným fontem (například Obr. 6.3 a 6.4)</p>				

## Implementační část práce

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu <i>... architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>		X		
Kvalita zpracování <i>... jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>		X	X	
Stabilita implementace		X		

Implementace je realizována v jazyce Python a je menšího rozsahu, což vzhledem k výše uvedenému za nedostatek nepovažuji. Kód je přehledný a dobře pochopitelný. V několika zdrojových souborech nicméně chybí komentáře nebo jsou velmi stručné.

Program byl otestován jen na malém počtu poměrně jednoduchých vstupů, což vzbuzuje otázky ohledně škálování a praktické použitelnosti přístupu, i když připustíme, že se jedná jen o proof-of-concept implementaci. Na dodaných ukázkových vstupech se nicméně program chová očekávaným způsobem.

<b>Celkové hodnocení</b>	Velmi dobře
<b>Práci navrhuji na zvláštní ocenění</b>	Ne

Datum: 28. 8. 2023

Podpis