

# Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Jan Hrubý  
**Název práce** Abstract Interpretation of Pandas  
**Rok odevzdání** 2024  
**Studijní program** Informatika  
**Specializace** Obecná informatika

**Autor posudku** doc. RNDr. Pavel Parížek, Ph.D. **Role** Oponent  
**Pracoviště** Katedra distribuovaných a spolehlivých systémů

Prosím vyplňte hodnocení křížkem u každého kritéria. Hodnocení *OK* označuje práci, která kritérium vhodným způsobem splňuje. Hodnocení *lepší* a *horší* označují splnění nad a pod rámec obvyklý pro bakalářskou práci, hodnocení *nevyhovuje* označuje práci, která by neměla být obhájena. Hodnocení v případě potřeby doplňte komentářem. Komentář prosím doplňte všude, kde je hodnocení jiné než *OK*.

<b>K celé práci</b>	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Splnění zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... <i>textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Komentář</b> Autor vytvořil nástroj pro analýzu skriptů v jazyce Python, který dokáže odhalovat běžné chyby v použití knihovny pandas.  Název práce obsahuje pojem "Abstract Interpretation", ale samotné řešení využívá koncepty z frameworku abstract interpretation jen ve hodně omezené míře.  Autor také připravil docela velký počet realistických case studies, na kterých demonstroval schopnosti nástroje objevit reálné chyby. Kapitola 5 poskytuje důkladné vysvětlení těch case studies a nalezených problémů ve Python skriptech.				

<b>Textová část práce</b>	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p><b>Komentář</b></p> <p>Text je napsaný hezky a obsahuje málo překlepů, ale některé podstatné informace v textu chybí.</p> <p>Diskuze možných řešení je velmi stručná (prakticky žádná). Existují různé techniky statické analýzy programů, v textu ale není zdůvodnění proč si autor zvolil abstract interpretation.</p> <p>Nenašel jsem diskuzi celkové architektury nástroje Pandalyzer, výběru implementačního jazyka, použitých knihoven, atd.</p> <p>Moje poměrně závažná výhrada je ta, že sekce 4.2.1 (nebo jiná) vůbec nepopisuje ten samotný algoritmus výpočtu abstract interpretation. Takže se čtenář nedozví jak tedy nástroj ve skutečnosti funguje. V sekcích 4.2.2-4.2.8 jsou popsány jen vybrané dílčí aspekty. Konkrétně tam není popsán algoritmus (ve formě pseudokódu), který autor používá na zpracování kódu metod.</p> <p>Dále tam chybí diskuze konkrétního způsobu návrhu realizace abstract interpretation, jako třeba diskuze možností pro návrh abstrakce.</p> <p>Sekce 4.2.1 obsahuje seznam několika "How", které jsou následně zodpovězeny v sekcích 4.2.2-4.2.8 (popis vlastního finálního řešení), ale schází tam odpovědi na "Why".</p>				

<b>Implementační část práce</b>	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu ... <i>architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalita zpracování ... <i>jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p><b>Komentář</b></p> <p>Implementační část (software) funguje pěkně a zdrojáky jsou dobře zpracované (struktura, čitelnost). Jenom bych místy ocenil trochu víc komentářů ve zdrojácích.</p> <p>Autor nevytvořil žádné automatické unit testy. Celý nástroj testoval pouze ručně na konkrétních "small code snippets" v jazyce Python.</p>				

**Celkové hodnocení** Dobře (spíše lepší)

**Práci navrhuji na zvláštní ocenění** Choose an item.

**Datum** 17. června 2024

**Podpis**