

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Jaroslav Hrubý**

Název práce: **Vizualizace rozsáhlých grafů**

Práce je doplněním dříve obhajované práce, původní posudek je uveden níže.

Dopracování obsahuje především úpravy ve vizualizaci nástroje IMiGEr, přidání Drag and Drop funkcionality a rozšíření počtu analyzovaných repositářů.

Pro úpravu zobrazení detailu hrany, obsahující strukturu výpisu nekompatibilit, byl modifikován vstupní JSON soubor tak, aby obsahoval data o nekompatibilitách. To dále umožňuje vizuální odlišení nekompatibilních spojení ikonou s červeným křížkem.

Další úpravou je funkce Drag and Drop, která usnadňuje práci s počátečním výběrem souborů.

S rostoucím počtem analyzovaných repositářů se ukazuje i větší množství chyb v binární kompatibilitě pro dané kategorie. Počty chyb pro jednotlivé repositáře jsou uvedeny v příloze a dále pak sečteny v Tabulce 5.1. Výběr pěti velmi často používaných repositářů vedle zbylých 165-ti vhodně poukazuje na rozdíl v kvalitě binární kompatibility.

Navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 19.8.2021

Ing. Lukáš Holý, Ph.D.

Původní posudek

Aktivita studenta

Student se seznámil s problematikou zpracování grafových struktur a s vizualizací rozsáhlých grafů ve výzkumném nástroji IMiGEr. Dále pak bylo nutné se navíc seznámit s problematikou Java kompatibility a její implementace ve výzkumném nástroji JaCC pro zpracování grafových dat. Mimo to prozkoumat možnosti napojení na GitHub a Maven repositáře pro stahování souborů. Po náročnější analýze možných řešení zvolil student náročnější avšak dokonalejší možnost stahování zdrojových kódů z GitHub a zároveň dotahování potřebných knihoven z Maven repositáře a následného automatizovaného sestavení programu.

Následně student vytvořil zpracování stažených dat z GitHub a Maven repositářů v programu JaCC. Pro vizualizaci chyb kompatibility a závislostí mezi repositáři navrhl několik způsobů zpracování a vizualizace. Těmi jsou: podbarvování uzlů, vizualizace závislostí mezi repositáři a .jar soubory, vizualizace závislostí pro daný projekt a dále pak report chyb kompatibility pro více repositářů. Podbarvování uzlů se jevílo jako příliš složité na realizaci. Implementace proběhla pro vizualizaci nekompatibilit a pro webový report s přehledem problémů v kompatibilitě.

Spuštěním programu se podařilo analyzovat 70 repositářů a zjistili se v nich různé druhy nekompatibilit. Ty je možné dále zobrazit jako graf s nekompatibilitami v nástroji IMiGEr.

Spolupráce s vedoucím

Spolupráce se studentem byla na dobré úrovni. Student pravidelně komunikoval a aktivně samostatně řešil objevené problémy, například při stahování dat.

Původnost práce a práce související

Většina práce se týká implementace a integrace unikátního softwaru (JaCC, IMiGEr), tudíž se jedná o unikátní práci. Bylo nutné navázat na původní verzi programu JaCC a IMiGEr.

Kvalita řešení

Řešení je schopné poskytovat data v potřebné formě a technická realizace je na dobré úrovni. Webové rozhraní by mohlo být intuitivnější. Text práce je zbytečně stručný v realizační části. Mohl by více popisovat diskuzi řešení jednotlivých možností a podrobnější dokumentaci dosažených výsledků. Taktéž kvalita textu by mohla být na vyšší úrovni.

Využitelnost dosažených výsledků

Získaná data i nástroj samotný jsou velmi užitečné pro zjišťování současného stavu kompatibility v projektech na GitHub a Maven repositářích. Nástroj bude použit pro průběžné těžení dat o zbytku GitHub repositářů. Získaná data poskytnou zpětnou vazbu autorům projektů pro opravu chyb. Dále pak ukáží nejčastější typy chyb v open-source softwaru.

Splnění zadání

Zadání bylo splněno. Během práce se objevovali různé změny z důvodu předem neznámé proveditelnosti a náročnosti implementace. Pro zpracování a prezentaci statistik a výsledků se ukázala vhodná forma reportu, namísto čisté vizualizace v nástroji IMiGEr. Vizualizace v nástroji IMiGEr pokrývá případ užití detailní analýzy problému v kompatibilitě pro daný projekt.

Navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 28.5.2021

Ing. Lukáš Holý, Ph.D.