

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/autorka práce: Sikyta Pavel

Název práce: **Průzkum nástrojů a postupů pro zjišťování závislostí a vztahů mezi balíky a třídami v jazyce Java**

Obsah práce

Cílem práce je zhodnotit stávající nástroje pro analýzu vztahů v Java programech, založené buď na analýze bytecode nebo na analýze zdrojových textů. V rámci práce bylo identifikováno 30 nástrojů, z nich pak bylo vybráno sedm pro podrobnější analýzu. Základem pro analýzu jsou programy ze dvou bakalářských a dvou diplomových prací, na kterých jsou nástroje testovány.

Úvodní část práce popisuje základní vlastnosti OOP a jejich implementaci v jazyce Java. Následuje stručný popis možných typů závislosti mezi třídami a balíky v Javě, velmi stručný popis výběru testovacích programů a v poslední části je rozbor sedmi vybraných nástrojů. Bohužel v práci chybí jasný závěr, ze kterého by bylo vidět, jak si nástroje poradili s testovacími příklady.

Struktura textu je mírně chaotická, nevím např. proč je sekce věnovaná architektuře aplikací nebo návrhovým vzorům zařazena do kapitoly o objektových vlastnostech Javy (ani není jasné, proč jsou tyto části do textu zařazeny). Navíc vybrané vzory jsou poměrně jednoduché, o složitějších (které by mohly nástroje pro analýzu vztahů v programu detekovat a označovat) se v práci nepíše.

Kvalita řešení a dosažených výsledků

Při počátečním výběru ze 30 zkoumaných nástrojů byla podle textu využita řada kritérií, součástí práce ale není tabulka, kde by byly nástroje podle těchto kritérií doopravdy srovnány (vzhledem k tomu že řada z vybraných nástrojů už není vyvíjena by bylo dobré zdůvodnit, proč byly k porovnání vybrány). V práci jsem nenašel souhrn nástrojů vybraných pro testování, to která nástroje jsou vybrány, je možné zjistit až ze jmen podkapitol v sekci 5.1.

Na CD jsou přiloženy výstupy testovacích programů. Bohužel nejsou nijak okomentovány v textu práce, takže je prakticky nemožné je použít a ověřit tak jak se s nástroji pracuje – někde to vypadá, že jsou přiloženy jen konfigurace jednotlivých nástrojů, jindy jejich výstupy nebo screenshoty. Nejsou přiloženy samotné testovací programy, takže zopakování popsaných výsledků není možné.

Formální úroveň

Teoretická část je místy psána matoucím způsobem a rozhodně by pomohlo, kdyby si student ujasnil terminologii a pojmy spojené s programováním (např. bytecode není speciální tvar jazyka Java, střídá se balík a balíček, architektura klient-server není totéž co rozdělení na prezentační a datovou vrstvu, vyvolávání závislosti, programové místo programovací jazyky a podobně). Chybí i důkladnější jazyková korekce („Výsledný systém je podkladný ze služeb“ na s. 11). Prvních několik stran poměrně podrobně rozebírá základní vlastnosti OOP a připadají mi v kontextu práce zbytečné. Naopak např. u popisu generičnosti nejsou zmíněny možnosti omezení typů, jako je požadavek na nějakého určitého předka nebo implementované rozhraní. Popis abstraktní třídy (2.1.4) by spíše odpovídal popisu rozhraní, a ačkoliv se u popisu rozhraní mluví o abstraktní metodě, u abstraktní třídy o abstraktních metodách nic není. Nejsou zohledněny vlastnosti Javy 8. Při popisu vzniku závislostí zcela chybí

zmínka o importování tříd a balíků. Není nijak zmíněna možnost vzniku závislosti v důsledku použití reflexe, byť se v teoretické části mluví o komponentových architekturách, které ji často využívají.

Úvod sekce 2.10 na mě působí jako doslovný a nepříliš srozumitelný překlad citovaného zdroje, aniž by tak byl označen.

V sekci 3.4 je zmíněno že constant pool je obvykle nejrozsáhlejší část .class souboru, to mi přijde s ohledem na jeho obsah nepravděpodobné.

Tabulky v sekci 5 mi připadají jen obtížně srozumitelné a nepřehledné, není mi moc jasné jaký je účel sloupce „kategorie“ který obsahuje ve většině tabulek stejnou hodnotu. Tyto tabulky tvoří několik stran textu, ale většinou jde jen o bodový a heslovitý výčet funkcí daného nástroje. U nástroje Classycle plugin (5.1.5) tabulky zcela chybí.

U tabulek s vyhodnocením je uvedeno, že hodnota D (skóre za jednotlivé funkce) nabývá hodnot 1-6, ale ve skutečnosti jsem narazil jen na hodnoty 1 a 2. Tabulky v sekci 5.2 jsou výčty chybějících funkcí v každém nástroji, což mi připadá trochu matoucí, čekal bych spíš, že tam budou vypsány dostupné funkce – hodnocení významnosti je ale vidět právě jen u chybějící funkcionality, chybí tabulka, která by ukázala, jak jsou hodnoceny ostatní funkce. U procent v tabulce 5.36 tak není jasné, z jakého základu jsou počítána, ani jestli nějak zohledňuje hodnocení jednotlivých funkcionalit.

Obsah CD je nepřehledný a bohužel bez jakéhokoliv komentáře, tudíž jen velmi obtížně použitelný.

Práce s literaturou

Citovaná literatura je relevantní a v textu práce odkazovaná. Citace by si zasloužily důkladněji projít formátování, na řadě míst jsou nesmyslně rozpálené mezery, aby bylo dosaženo zarovnání do bloku. Chybí mi odkaz na bakalářské a diplomové práce použité pro testování zkoumaných nástrojů.

Splnění zadání

Všechny body zadání považuji za splněné, nicméně body 3 a 4 jsou splněné jen velmi povrchně. Zejména u bodu 4 bych očekával důkladný rozbor pokusů, které s nástroji zjevně byly provedeny (a jejichž výsledky jsou na CD).

Dotazy k práci

Odkud pochází informace o tom, že Singleton je nejčastěji popisovaný návrhový vzor?

Jak probíhalo testování, byly všechny hodnocené funkce opravdu vyzkoušeny na ukázkových aplikacích, nebo je jejich hodnocení založeno jen na popisu v manuálu?

Přes výše uvedené výhrady navrhuji hodnocení práce **dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 13.8.2015

Ing. Richard Lipka, Ph.D.

