

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Bc. Martin Kmen

Název práce: Automatizované testování webových aplikací

Autor posudku: Ing. Pavel Jetenský, Ph. D.

Cíl práce: Cílem diplomové práce je návrh a implementace webové aplikace pro sběr dat z internetových diskuzí na zpravodajských webech a implementaci automatizovaných testů této aplikace. V teoretické části budou popsány základy testování softwaru a automatizovaného testování webových aplikací. Na závěr bude představena samotná aplikace, postup jejího vývoje a implementace automatizovaných testů.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)			
	1	2	3	4
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Díličí připomínky a náměty:

Cíle práce byly dva. Jednak teoreticky popsat metodiku testování a potom implementovat webovou aplikaci pro sběr komentářů nasbíraných z diskuzí, s funkcionalitou pokrytou automatizovanými testy. Oba tyto cíle byly splněny.

- Oceňuji, že řešitel prokázal ekologické cítění, a na můj návrh vytiskl práci oboustranně (až na prvních pár předepsaných listů) a ušetřil tak tím naše lesy.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím kvalifikačním stupněm výborně. Celkově oceňuji množství vynaložené práce, při níž bylo nutné vyřešit řadu programovacích úloh a změnit samotné paradigma přístupu k vývoji aplikací, který se řešiteli podařilo docílit.

Práce nejprve seznamuje se základní terminologií metodiky testování, a definuje pojmy jako co je to testování, chyba, a proč se vlastně testováním zabývat. Kapitola 3 popisuje kategorizaci testů podle různých kritérií, což umožňuje nahlédnout, jak široká tato oblast je. Kapitola 6 se zaměřuje na kategorizaci automatizovaných testů, které jsou hlavním zaměřením této práce.

V rámci práce řešitel teoreticky popsal metodiky a postupy používané při testování, se zaměřením na testování automatizované. Tyto poznatky poté využil při psaní automatizovaných testů při vývoji aplikace. Toto psaní testů se stalo neoddelitelnou součástí vývoje. Aplikace sbírá data z internetových diskuzí a ukládá je do databáze. Implementované je stahování komentářů ze tří zpravodajských webů – Novinky.cz, iDnes.cz a Lidovky.cz. Vlastní analýza sesbíraných komentářů a jejich analýza na duplicitu je předmětem navazující diplomové práce (kolegy Pavla Fóla).

Práce obsahuje vysvětlení a srovnání základních metodik pro psaní automatizovaných testů – TDD (test driven development), DDT (data driven testing) a testování doménové třídy. Velkým přínosem práce je pak popsání testovacího frameworku Spock. Jedná se o poměrně mladou knihovnu, umožňující efektivní psaní automatizovaných testů ve flexibilním jazyce Groovy. Absence silné typové kontroly tohoto jazyka, která je velkou nevýhodou a může skrývat potenciální chyby v kódu (na rozdíl od silně typovaných jazycích), je více než vyváženou velikou flexibilitou Spock testů. Řešitel ukazuje způsob, jak testy v tomto frameworku vytvořit a práce obsahuje vhodné ukázky zdrojových kódů. Tato část práce je výjimečná v tom, že v současnosti se zatím příliš mnoho zdrojů v českém jazyce frameworku spock nevěnuje.

Samotná implementace aplikace využívá efektivní a moderní frameworky a knihovny – Spring boot, Groovy, Jsoup, Spock. Správnou funkcionalitu prokázal autor vytvořením automatizovaných testů, které jednoznačně signalizují, že aplikace funguje v pořádku.

Řešitel prokázal velkou škálu vývojářských dovedností a schopnost rychle se učit novým metodám a frameworkům. Kromě samotné implementace spousta času vyžadovala správná instalace celého řešení na Amazon AWS cloud, nastavení verzovacího systému a psaní automatizovaných testů. Řešitel tyto úlohy zvládl velmi dobře, včetně popsání použitých postupů. Výsledkem je plně funkční aplikace pro porovnávání nasbíraných komentářů a prezentaci dat, krásná práce, k níž řešiteli srdečně gratulují. Velkým přínosem práce je pak také popsání testovacího frameworku Spock.

Řešitel použil při vývoji i pokročilejší programovací techniky, jako je například urychlení výpočtu podobnosti komentářů pomocí paralelizace procesu do více vláken, čímž se výrazně výpočet urychlil na počítači s více jádry. Zároveň bylo potřeba vyřešit konfiguraci a nasazení aplikace na cloudové službě Amazon AWS, což již vyžaduje pokročilé administrátorské schopnosti.

Práce je psaná srozumitelně a je vhodně strukturovaná do kapitol. Orientaci v pojmech zjednodušuje slovníček pojmů (příloha Terminologie) a Seznam zkratk a značek. Porozumnění textu vhodně pomáhá řada obrázků. Lepšímu Vložte celkové posouzení práce.

Vyhodnocení kontroly textu práce pomocí systému pro odhalování plagiátu:

Práce byla zkontrolována dle směrnice 3/2018 a nejedná se o plagiátorství.

Otázky k obhajobě:

- Jaký přínos z aplikace metodiky TDD (test driven development) jste při vývoji aplikace nejvíce ocenil?
- Jakým způsobem jste navrhl stahování ze tří různých serverů, tak aby byla zachovaná čistota kódu a minimalizovaná duplicita kódu v těch částech stahovacího procesu, kdy se ke všem třem portálům přistupuje stejným způsobem?

Doplňte otázky k obhajobě.

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: výborně

V Pardubicích, dne 01/09/2012

podpis