

Projekt z předmětu Testování softwarových systémů

Téma: Otestování webové aplikace pro správu a generátoru RSS čteček



VŠB-TU Ostrava: Fakulta Elektrotechniky a informatiky

říjen 2010

Martin Dočkal
doc068
dockal.martin@gmail.com

1 Obsah

1	Obsah.....	2
2	Specifikace požadavků.....	3
2.1	Funkční požadavky.....	3
2.1.1	Úvod k softwaru.....	3
2.1.2	K čemu má sloužit.....	3
2.1.3	Kdo bude se systémem pracovat.....	3
2.1.4	Vstupy.....	3
2.1.5	Výstupy.....	4
2.1.6	Funkce systému.....	4
2.2	Nefunkční požadavky.....	4
3	UML diagram případu užití.....	5
4	Plán testů.....	5
4.1	Manual Test Html Creator 1.....	5
4.1.1	Úvod.....	5
4.1.2	Testované položky.....	6
4.1.3	Testované vlastnosti.....	6
4.1.4	Netestované vlastnosti.....	6
4.1.5	Testovací úkoly.....	6
4.1.6	Požadavky na prostředí.....	6
4.2	Functional Test Html creator 2.....	6
4.2.1	Úvod.....	6
4.2.2	Testované položky.....	6
4.2.3	Testované vlastnosti.....	6
4.2.4	Netestované vlastnosti.....	7
4.2.5	Testovací úkoly.....	7
4.2.6	Požadavky na prostředí.....	7
5	Jednotlivé případy (test case).....	7
5.1	Manual_Output (Mo001).....	7
5.1.1	Popis.....	7
5.1.2	Podmínky a předpoklady.....	7
5.1.3	Akce a kroky.....	7
5.1.4	Očekávané výsledky.....	7
5.2	Manual_secundar (Mo002).....	8
5.2.1	Popis.....	8
5.2.2	Podmínky a předpoklady.....	8
5.2.3	Akce a kroky.....	8
5.2.4	Očekávané výsledky.....	8
5.3	Manual_users(Mo003).....	8
5.3.1	Popis.....	8
5.3.2	Podmínky a předpoklady.....	8
5.3.3	Akce a kroky.....	8
5.3.4	Očekávané výsledky.....	8
5.4	Script23.....	8
5.4.1	Popis.....	8
5.4.2	Podmínky a předpoklady.....	9
5.4.3	Akce a kroky.....	9
5.4.4	Očekávané výsledky.....	9
5.5	Script25.....	9

5.5.1	Popis	9
5.5.2	Podmínky a předpoklady	9
5.5.3	Akce a kroky	9
5.5.4	Očekávané výsledky	9
5.6	Script26	9
5.6.1	Popis	9
5.6.2	Podmínky a předpoklady	10
5.6.3	Akce a kroky	10
5.6.4	Očekávané výsledky	10
6	Závěrečná zpráva	10

2 Specifikace požadavků

2.1 Funkční požadavky

2.1.1 Úvod k softwaru

Tvoří základnu pro informační kanály formou přesně a jednotně definovaných XML souborů (RSS), které tyto systémy generují napříč svým odlišným zaměřením, oborem či technickou implementací a dále je zpracovává a generuje z nich v pravidelných intervalech výstupy podle kritérií, které požadujeme a (nebo) nastavíme (viz níže jednotlivé položky). Prvotním záměrem bylo vytvoření jednoduché desktopové aplikace se zaměřením na striktně jediný informační systém. Po nasazení dalších systémů přichází požadavek na větší flexibilitu programu (univerzálnost) s použitelností dle potřeby na jakýkoliv další informační systém a přístupnost programu (aplikace) širšímu okruhu personálu na vícero počítačích. Vzhledem k tomu, že výsledný produkt generuje HTML kód, je zde analogie se známou společností Blueboard, která na podobném principu poskytuje své služby (ankety, návštěvní knihy, kalendáře, ...) jež jsou dnes ve světě internetu velmi známé a masivně využívány.

2.1.2 K čemu má sloužit

Aplikace slouží jako podpora pro existující a v ostrém provozu nasazené informační systémy se zpravodajskou tematikou z Moravskoslezského kraje. Cílem je usnadnit obcím a jiným institucím použití těchto výše zmíněných kanálů a důležitých vybraných informací v nich obsažených primárně na své webové stránky bez nutnosti dodatečného programování v relativně krátkém čase formou jednoduché krátké jednořádkové syntaxe.

2.1.3 Kdo bude se systémem pracovat

Pouze zaměstnanci a správce celé aplikace (administrátor). Příležitostným návštěvníkům pouze nejzákladnější informace bez jakékoliv možnosti interakce. V budoucnu za podmínky rozšíření služeb prostor pro registraci (žádost o registraci).

2.1.4 Vstupy

V systému jsou evidovány jako hlavní položka samotný výstup, pro který evidujeme jeho jednoznačné číslo, název (identifikátor) v rámci aplikace, jedinečný název výstupního souboru HTML, absolutní cesta k souboru s daty (XML), viditelný nadpis v hlavičce výstupu, nadpis všech zpráv ve zdroji obsažených, odkaz v patičce výsledného výstupu, DocType výsledného HTML souboru, počet zobrazovaných zpráv ze zdroje XML, číselný odkaz na

existující styl (vzhled) v aplikaci, dále rovněž referenci na existující obslužný skript (dynamiku), popis, poznámku, způsob otevírání aplikace v rámci internetového prohlížeče, informace týkající se rámu do kterého se výstup zanořuje a to výšku, šířku, velikost rámečku, skrolování obrazovky, horizontální a vertikální odstup (margin) a název rámu. Takto evidovanému výstupu jakožto hlavní položce v aplikaci sekundují dvě podpůrné položky - skript (dynamika) a styl (vzhled), u kterých shodně značíme jednoznačné číslo v rámci aplikace, nadpis (identifikátor), absolutní cestu (referenci, odkaz) k hlavnímu "spouštěcímu" souboru (.js, .css), popis a poznámku.

2.1.5 Výstupy

Hlavním výstupem je vygenerovaný HTML kód, případně jejich ucelený seznam. Dalším výstupem jsou seznamy skriptů a vzhledů, uživatelů a samotné znovu generování HTML souborů.

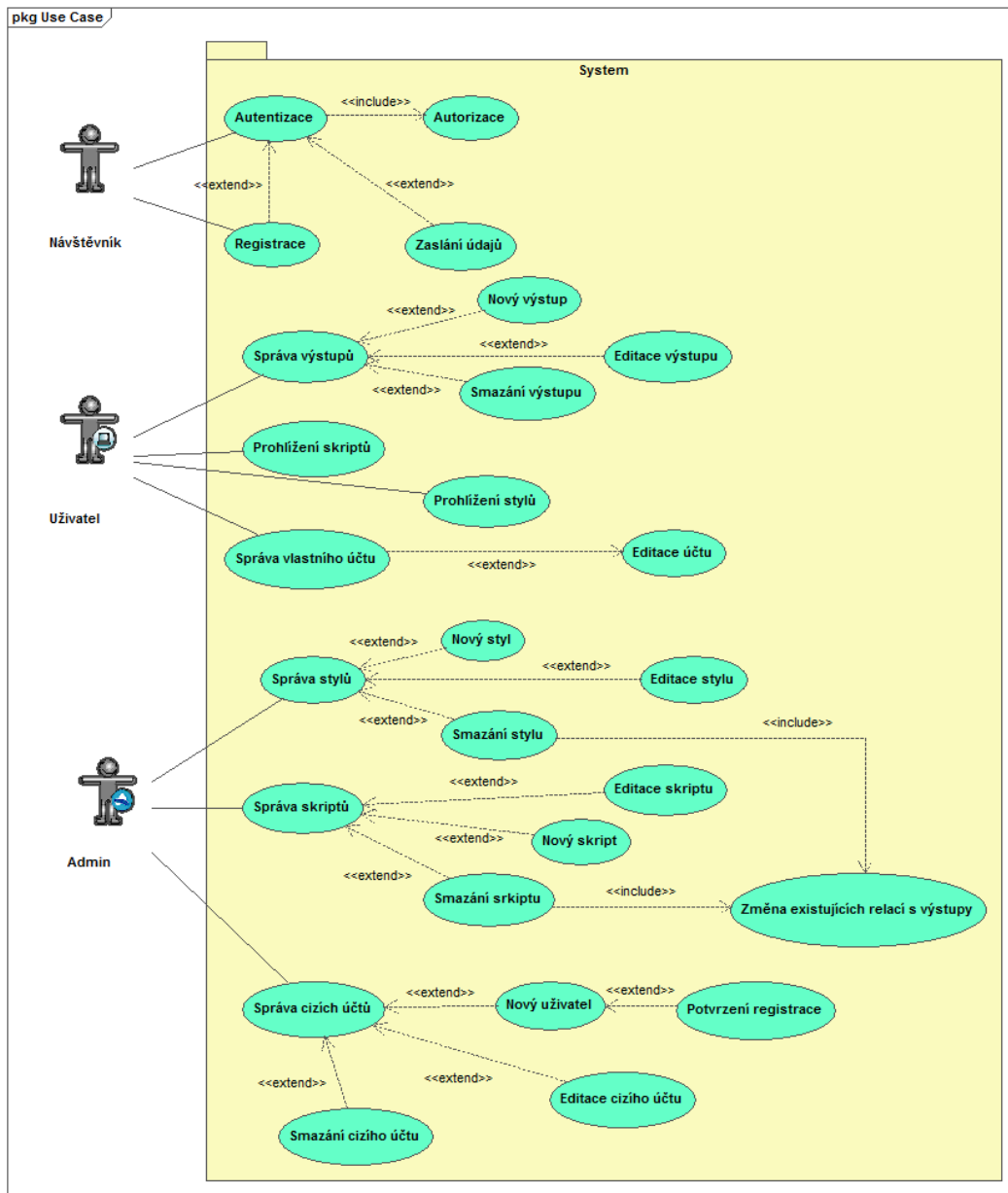
2.1.6 Funkce systému

- Správa výstupů
- Správa skriptů
- Správa vzhledů
- Správa uživatelů
- Správa novinek

2.2 Nefunkční požadavky

Zpracování analýzy dle požadavků do 10. března 2009, implementace na bázi jazyka java (Struts), nebo C# (.NET) do konce letního semestru ak. šk. roku 2009.

3 UML diagram případu užití



Generated by UModel

www.altova.com

4 Plán testů

4.1 Manual Test Html Creator 1

4.1.1 Úvod

Manuální testování softwarové aplikace pod názvem HTMLcreator má prověřit její základní funkčnost na dále zmíněných úkonech, bez kterých by nebylo možné aplikaci nasadit do ostrého provozu a které by nebylo možné vyzkoušet např. testy automatickými (výkonnostní, funkcionální), které budou následovat v rámci kurzu později. Celkem tak budou provedeny 3 druhy testů, což odpovídá rozdělení tohoto projektu na 3 části, v rámci nichž se provádějí další dílčí testy daného druhu. Úkony a dokumentace dvou následujících částí bude přibývat na konci tohoto dokumentu a (nebo) bude aktualizován průběžně jeho obsah.

4.1.2 Testované položky

Webová aplikace HTMLcreator a její základní funkce nezbytné pro ostrý provoz.

4.1.3 Testované vlastnosti

1. Vložení nového výstupu, vygenerování seznamu za určitou časovou jednotku.
2. Vložení nového vzhledu i stylu a jeho napojení na existující výstup.
3. Autentizace a autorizace druhů uživatelů.

4.1.4 Netestované vlastnosti

Instalace serveru a potřebných rozhraní a frameworků.

Zavedení aplikace.

Vkládání novinek.

Doprovodné texty k nápovědě a sekci "O projektu".

4.1.5 Testovací úkoly

Manual_output - skript odpovídající prvnímu bodu v 4.1.3 Testované vlastnosti

Manual_secundar - skript odpovídající druhému bodu v 4.1.3 Testované vlastnosti

Manual_users - skript odpovídající třetímu bodu v 4.1.3 Testované vlastnosti

4.1.6 Požadavky na prostředí

Webový server (hosting) pro běh PHP aplikací

SŘBD MySQL 5+

Doménové jméno s referencí na aplikaci na serveru

Klientská stránice s přístupem na internet, netriviálním webovým prohlížečem ve standardním nastavení, nejlépe Internet Explorer s nevysokou úrovní zabezpečení.

IBM Manual tester nástroj.

4.2 *Functional Test Html creator 2*

4.2.1 Úvod

Funkcionální test upravuje a rozšiřuje manuální testování funkcí v předešlých testech.

Výhodou oproti nim je pak plná automatizace, kterou nástroj IBM Functional Tester za ideálních provozních podmínek zajišťuje. Ačkoliv je testovaná aplikace již delší dobu nasazena a toto celkové testování se provádí zpětně za účely školního projektu, bylo přesto nalezeno pár nedostatků, které tyto testy odhalily.

4.2.2 Testované položky

Aplikace HTML creator a její vybrané administrační podúkoly, zejména verifikace vygenerovaného zdrojového kódu, který se má posílat klientovi či instituci pro zakomponování html stránky do jejich aplikace.

4.2.3 Testované vlastnosti

Vložení sekvence nových výstupů (čteček).

Úprava existujícího výstupu a generování všech HTML souborů.

Autentizace a autorizace rolí.

4.2.4 Netestované vlastnosti

Netestované vlastnosti jsou totožné s bodem 4.1.4 Netestované vlastnosti

4.2.5 Testovací úkoly

V projektu pro Functional Tester se nachází 3 podprojekty (skripty), kterým zajišťuje podporu další doprovodné třídy. Skripty jsou pojmenovány Script23, Script25 a Script26, v tomto pořadí je také doporučeno je spouštět. Součástí jsou také výsledné logy pro každý skript pro případ neshod na jiné stanici. Při testování není doporučeno mít spuštěny jiné webové prohlížeče či služby.

4.2.6 Požadavky na prostředí

Webový server (hosting) pro běh PHP aplikací

SŘBD MySQL 5+

Doménové jméno s referencí na aplikaci na serveru

Klientská stanice s přístupem na internet, netriviálním webovým prohlížečem ve standardním nastavení, nejlépe Internet Explorer s nevysokou úrovní zabezpečení a podporou jazyka Javy verze alespoň 5+.

IBM functional nástroj s platným licenčním klíčem

JVM

Sady testů proběhly na klientské stanici s prohlížečem Internet Explorer 7, OS Windows XP 32bit, 64bit dvoujádrový procesor a zobrazovací jednotkou s rozlišením 1280x1024 obrazových bodů.

5 Jednotlivé případy (test case)

5.1 *Manual_Output (Mo001)*

5.1.1 Popis

Skript simuluje hlavní a nejpoužívanější funkci aplikace - vytvoření nového výstupu a jejich vygenerování. Je využíváno všemi primárními registrovanými uživateli.

5.1.2 Podmínky a předpoklady

Správné a funkční (spustitelné) nasazení aplikace na serveru a kroky s tím spojené (viz. 4.1.6 Požadavky na prostředí), existující alespoň jeden účet v aplikaci (např. uživatel admin), a existence alespoň po jednom skriptu (skript 01) a zároveň vzhledu (vzhled 01).

5.1.3 Akce a kroky

Jednotlivé akce a kroky jsou popsány a ilustrovány textovou a obrazovou formou v souboru Manual_Output.rmt

5.1.4 Očekávané výsledky

Cílem funkce je vygenerování HTML kódu podle zadaných kritérií, zařazení takového výstupu do seznamu mezi ostatní výstupy.

5.2 Manual_secundar (Mo002)

5.2.1 Popis

Skript simuluje vkládání podpůrných prostředků pro hlavní funkci aplikace jako jsou vzhled výsledného výstupu (styl) a dynamika (skript).

5.2.2 Podmínky a předpoklady

Existence adresářové struktury nahrané přes FTP či jinou cestou (obrázky, js soubory, styly, ...), dále nasazení aplikace a existence účtu v ní stejně jako v případě předchozím. Tato funkce nepatří mezi primární, je méně často využívána a ovládána buď administrátorem, anebo v budoucnu uživatelem technicky zdatným a uvědomělým této problematice. Předpokládá se již existence alespoň dvou existujících skriptů v aplikaci.

5.2.3 Akce a kroky

Jednotlivé akce a kroky jsou popsány a ilustrovány textovou a obrazovou formou v souboru Manual_secundar.rmt

5.2.4 Očekávané výsledky

Úspěšné vložení nových šablon pro vzhled a jejich úspěšná aplikace na existující výstup, změna dynamiky v podobě jiného skriptovacího souboru.

5.3 Manual_users(Mo003)

5.3.1 Popis

Funkce simulovaná tímto skriptem patří díky privátnosti aplikace mezi nejméně využívané a na funkčnost hlavní položky by neměla mít závažný vliv, který by přerušil nebo i jen omezil její provoz. Primárním aktérem pro práci s uživatelem je zde uživatelská role administrátor.

5.3.2 Podmínky a předpoklady

Nasazení aplikace a existence administrátorského účtu v aplikaci podobně jako v předchozích případech, navíc také alespoň jeden účet uživatelský (admin2).

5.3.3 Akce a kroky

Jednotlivé akce a kroky jsou popsány a ilustrovány textovou a obrazovou formou v souboru Manual_users.rmt

5.3.4 Očekávané výsledky

Omezení v práci se styly a skripty jednotlivých druhů uživatelských rolí. Omezení veškeré správy pro pouhého návštěvníka, správa pouze výstupů v případě role s názvem "uživatel".

5.4 Script23

5.4.1 Popis

První v pořadí ze série tří skriptů nástroje IBM functional testeru ověřuje autentizaci a autorizaci uživatelů a jejich rolí. To znamená testuje zda dané role mají přístup, resp. omezení k vybraným hlavním funkcím aplikace. Testuje také sekvenci náhodných přihlášení.

5.4.2 Podmínky a předpoklady

Existence alespoň dvou účtů v různých rolích, nejlépe ze skupiny "admin" a "uživatel".

5.4.3 Akce a kroky

Jednotlivé akce a kroky jsou popsány a ilustrovány textovou a obrazovou formou v balíku skriptu pod názvem Script23.

5.4.4 Očekávané výsledky

V sérii náhodných přihlášení se očekává nepřístupnost do aplikace. Přihlášenému uživateli v roli "uživatel" pak přístup ke všem položkám aplikace kromě správy stylů a skriptů.

5.5 Script25

5.5.1 Popis

Druhý skript z této skupiny se zaměřuje po administrační stránce uživateli nejvyužívanější funkci - vkládání samotných výstupů, a to formou automatické sekvence alespoň dvou případů. Počáteční akcí je rovněž autentizace administrátora.

5.5.2 Podmínky a předpoklady

Existence administrátorského účtu, v aplikaci zavedený jako admin/admin.

Existence skriptů a stylů, ze kterých automatický test vybírá (skripty s ID 3 a 4, styly s ID 19 a 20). V případě absence jediného z takovýchto vazebních položek je odchycena a ošetřena výjimka a do logu zaznamenána jako varování (warning) nebo chyba (error).

5.5.3 Akce a kroky

Jednotlivé akce a kroky jsou popsány a ilustrovány textovou a obrazovou formou v balíku skriptu pod názvem Script25.

5.5.4 Očekávané výsledky

Přihlášení, vytvoření a validace sekvence výstupů(čteček), všechny verifikační body označeny razítkem "PASS".

5.6 Script26

5.6.1 Popis

Poslední ze série testů druhé části projektu má za hlavní úkol ověřit formulář pro úpravu existujícího výstupu(čtečky) a jednotlivých důležitých vstupních políček, které jsou stěžejní pro správný chod aplikace. Jedná se o ověření neprázdnosti, datového typu a délky vstupu. Na závěr navíc vygeneruje všechny výstupy.

5.6.2 Podmínky a předpoklady

Existence výstupu, který se bude upravovat, v aplikaci připraven jako první výstup. Uživatelský účet (admin/admin) s patřičným oprávněním (administrátor nebo uživatel).

5.6.3 Akce a kroky

Jednotlivé akce a kroky jsou popsány a ilustrovány textovou a obrazovou formou v balíku skriptu pod názvem Script26.

5.6.4 Očekávané výsledky

Zobrazení chybových a varovných hlášení v případě nekorektně vyplněného vstupu. Za nekorektní se požaduje nevyplněný údaj u položek, u kterých se to předpokládá, dále nevhodný datový typ (zejména u celočíselných typů) či délka vstupu (především u řetězců). Na závěr vygeneruje všechny statické HTML soubory jako výstupy(čtečky).

6 Závěrečná zpráva

V první část projektu, zaměřena na manuální testování, jsme si především vyzkoušeli práci s nástroji IBM. Samotné testy prošly jako úspěšné a nevykazovaly větší vady, které by zapříčinily nenasazení aplikace do provozu. Nemalý podíl na tom má fakt, že aplikace je již delší dobu nasazena v provozu v komerční sféře a postupem času se také dle potřeb a požadavků vyvíjí.

Také ve druhé části byla rozšířena naše dovednost s nástroji IBM, tentokrát s názvem Functional Tester, který díky automatizaci práci můžeme využít nejen při testování, ale také všude tam, kde je třeba původně ručního a stále se opakujícího vkládání homogenních dat do informačních systémů. Ačkoliv námi testovaná aplikace již běží v ostrém provozu a toto testování byla demonstrováno pouze jako dodatkové, bylo díky němu nalezeno a opraveno pár nedostatků. Všechny dílčí testy proběhly úspěšně (označeny jako "passed"), což je doloženo příloženými logovacími soubory v příloze elektronické podoby.