



Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií

**Správa o testovaní posudzovaného systému
a posudok dokumentácie tímu č.5
(vypracoval tím č. 4)**

Tímový projekt

Študijný program: Počítačové a komunikačné systémy a siete
Akademický rok: 2012/2013
Vedúci projektu: Ing. Peter Pištek
Tím č.4: Bc. Miroslav Ignačák
Bc. Andrej Kincel
Bc. Marián Maruniak
Bc. Matúš Minárik
Bc. Viliam Straka

1 Úvod

Tento dokument obsahuje správu o testovaní posudzovaného systému a posudok dokumentácie, ktorú vypracoval v akademickom roku 2012/2013 tím č. 5, ako súčasť predmetu Tímový projekt. Témou tímu č.5 je *Aplikácia pre platformu Funtoro*, ktorá je zároveň aj našou témou. Posudok sa skladá z 2 častí. V prvej časti hodnotíme výsledný produkt - implementovaný systém, ktorý sme mali možnosť v rámci vzájomnej obhajoby testovať. V druhej časti hodnotíme projektovú dokumentáciu a dokumentáciu riadenia, pričom sa zameriavame na obsah, ktorý pribudol od predchádzajúceho posudku na konci zimného semestra.

Pri hodnotení jednotlivých častí a aspektov dokumentácie konkurenčného tímu sme sa snažili byť čo najobjektívnejší. Vyzdvihli sme kladné stránky výsledného produktu, poukázali na niektoré nedostatky a navrhli ďalšie možnosti rozšírenia systému.

2 Správa o testovaní posudzovaného systému

Posudzovaný systém sa skladá z 2 hlavných častí:

1. Koncová aplikácia určená pre obrazovky so systémom Android
2. Webový portál

Počas testovania oboch častí systému, sme sa najprv snažili vyskúšať bežný používateľský scenár, ale potom sme sa zamerali aj na testovanie neštandardných situácií.

2.1 Koncová aplikácia

Po spustení aplikácie a výbere jazyka, používateľa privíta prehľadná prihlasovacia obrazovka, ktorá poskytuje viacero možností. Systém umožňuje prístup tak registrovaným ako aj neregistrovaným používateľom. Toto hodnotíme veľmi pozitívne, pretože napr. zahraničný turista nebude mať dôvod ani chuť registrovať sa u lokálneho dopravcu len preto, aby si mohol objednať občerstvenie. Registrovaní používatelia získavajú výhodu v podobe zbierania vernostných bodov za nákupy, avšak nie je jasné, ako možno tieto body využiť. Neregistrovaným používateľom ponúka prihlasovacia obrazovka možnosť registrácie.

Registrácia

Proces registrácie spočíva vo vyplnení požadovaných a prípadne aj voliteľných polí. Po kliknutí na ľubovoľné pole sa zobrazí používateľovi na celú obrazovku klávesnica a pole pre zadávanie vstupu (dialóg). V prípade, že nejde o posledné pole, má používateľ iba možnosť pokračovať na ďalšie pole. Pokračovanie na ďalšie pole znova zobrazí dialóg pre zadávanie vstupu. Problémom je, že používateľ nie je informovaný o tom, aké pole práve vyplní. Používateľ je teda nútený pamätať si poradie jednotlivých polí v registrácii alebo sa neustále vracat' hardvérovým tlačidlom späť. Treba však

poznamenať, že za tento problém môže samotné implementačné prostredie Android vo verzii 1.6. Tímu č.5 sme odporučili riešenie pomocou predvyplnenia dialógov „šedým“ textom.

Ďalším nedostatkom pri registrácii je možnosť zadania slabého hesla – môže byť aj 1-znakové.

Používateľovi sa po prihlásení do systému spustí používateľské rozhranie, ktoré zodpovedá jeho právam. Existujú 2 rozhrania:

1. Rozhranie pre zákazníka
2. Rozhranie pre obsluhu

2.1.1 Rozhranie pre zákazníka

V prvom rade chválime veľmi pekné a intuitívne používateľské rozhranie s vhodnou farebnou schémou a výraznými tlačidlami. Tlačidlá sú veľmi dobre prispôsobené pre ovládanie pomocou dotyku – sú dostatočne veľké a vhodne rozmiestnené.

Zákazník si môže na dvoch prehľadných obrazovkách vybrať z ponuky nápojov a jedál. Všetky objednané položky sa mu vkladajú do košíka. Košík možno pred finálnym potvrdením objednávky upravovať na ďalšej obrazovke. Pridanie takejto funkcionality hodnotíme veľmi pozitívne, pretože zákazník môže dodatočne upraviť svoju objednávku.

Rozhranie je ošetrené proti chybám, ktoré by mohli nastať – napríklad nie je možné objednať väčší počet položiek ako je v „sklade“ autobusu. Je vyriešená aj situácia, kedy by v čase vkladania do košíka bol ešte požadovaný tovar dostupný, no v čase potvrdenia objednávky už nie (ak si ho medzitým kúpil niekto iný). V takom prípade sa zákazníkovi zobrazí informačné hlásenie, že daný tovar je už vypredaný.

Obrázky v tlačidlách sú zvolené veľmi reprezentatívne (dá sa z nich vyčítať funkcia tlačidla), podľa nášho názoru by ich však bolo vhodné doplniť aj príslušným opisným textom. Ďalej by sme ešte navrhovali doplniť informačné hlásenie pre zákazníka o tom, že obsluha označila objednávku za vybavenú. V prípade veľkého množstva objednávok, by tak získal skôr informáciu o tom, že sa na jeho objednávku nezabudlo a môže očakávať objednané občerstvenie. Keďže je systém určený predovšetkým do autobusov, takýto problém však asi nenastane.

2.1.2 Rozhranie pre obsluhu

Obsluhu je po prihlásení umožnené nastaviť informácie o danom autobuse a o trase autobusu. Toto má zmysel predovšetkým kvôli štatistikám, ktoré sú prístupné cez webový portál. Menu pre nastavovanie týchto údajov je jednoznačné a intuitívne použiteľné.

Následne sa obsluhujúci zamestnanec dostane na hlavnú obrazovku pre obsluhu, ktorá má 3 hlavné ovládacie prvky – obrázkové tlačidlá. Obrázky sú vhodne zvolené a poskytujú dostatočnú informáciu o ich funkcii. Opäť by sme však privítali doplnujúci text, s takou veľkosťou, aby obrázok na tlačidlo zostal dominantným prvkom.

Keď zákazník zadá objednávku, obsluhu sa automaticky zobrazí dialógové okno upozorňujúce na novú objednávku. Toto okno musí zamestnanec potvrdiť. Je tak veľmi dobre zabezpečené, aby nedošlo k nepovšimnutiu alebo zabudnutiu na novú objednávku. Obsluhu sa ďalej veľmi prehľadne zobrazujú informácie o čakajúcich objednávkach ako aj o vybavených objednávkach. Objednávky sú

identifikované číslom sedadla, čo je postačujúce, pretože sa dá predpokladať, že obsluhujúci zamestnanec bude poznať autobus v ktorom pracuje.

Ďalšou úlohou obsluhy je dopĺňanie tovaru do systému. Na to slúži veľmi účelné rozhranie, pričom je možné pridávať po 1, 5 alebo 10 kusov tovaru na jedno kliknutie. Toto rozhranie ale neslúži na pridávanie nových druhov tovaru. Tovar, ktorý sa bude predávať je potrebné vopred zadefinovať pomocou webového portálu.

2.2 Webový portál

Webový portál konkurenčného tímu slúži na administráciu vytvoreného objednávkového systému. Pre prístup do portálu je najskôr potrebné prihlásiť sa, pričom systém rozoznáva 2 používateľské roly, pre ktoré sú pripravené modifikované rozhrania.

Dizajn stránky je na veľmi dobrej úrovni, grafika je jednoduchá a účelná. Používateľské rozhranie je intuitívne a prehľadné. Systém napríklad automaticky dopĺňa názvy vo vyhľadávacích formulároch alebo poskytuje jednoduché vymazávanie alebo editáciu položiek priamo v zobrazenom zozname.

Portál poskytuje veľmi dobrú funkcionálnosť pre správu objednávkového systému. Administrátorom umožňuje pridávať, upravovať a odoberať zamestnancov, poskytované tovary, či spravovať používané vozidlá a ich trasy. V každej kategórii sa dobre orientuje a dá sa jednoducho vyhľadávať a vykonať požadovaná akcia. Systém ďalej umožňuje generovať rôzne štatistiky v podobe koláčových alebo čiarových grafov. Pri vytváraní grafov sa dajú použiť vhodné implementované filtre, ako napríklad ohraničenie dátumami alebo výber štatistík len pre jednotlivé autobusy, či trasy. Používateľ teda ľahko získa potrebné informácie, napríklad ktoré jedlo sa najlepšie predáva a na ktorej trase. Funkcia štatistík je jedinou dostupnou funkciou v rozhraní pre používateľa bez administrátorského účtu.

Čo sa týka bezpečnosti musíme tím číslo 5 pochváliť, pretože sme zistili, že ošetrojú všetky vstupy formulárov na nepovolené hodnoty a dokonca majú portál ošetrený proti „SQL Injection“ útoku. Taktiež rôzne používateľské roly prispievajú k bezpečnosti celého systému.

Snáď jediným menším nedostatkom portálu bola nekonzistencia jazykovej mutácie, keď niektoré texty boli v Slovenčine a napríklad položky menu v Angličtine, čo sťažovalo orientáciu na stránke. Portál síce mal predpripravené tlačidlá, umožňujúce prepínanie jazyka, avšak v čase testovania neboli tieto tlačidlá funkčné. Odporučili by sme teda tímu č. 5, aby celé rozhranie najskôr dokončili v jednom jazyku a neskôr samozrejme môžu pridávať ďalšie jazyky.

2.3 Zhodnotenie

Celé rozhranie reaguje dostatočne rýchlo, ovládacie prvky sú vhodné na ovládanie pomocou dotyku. Je možné povedať, že ide o intuitívne rozhranie s rýchlou učiacou sa krivkou. Prípadnú nechcenú akciu je možné takmer vždy vrátiť späť. Výnimkou je napríklad vymazanie dokončenej objednávky. To je však ošetrené dialógom s varovaním, že dôjde k nenávratnému zmazaniu danej objednávky. Tak isto aj ostatné kritické akcie sú ošetrené dialógmi. Vďaka informačným hláseniam má používateľ pocit kontroly nad systémom a vie čo sa v ktorom okamihu vykonáva/vykoná. Na webovom portály sú

neustále zobrazené krátke informačné návody, v prípade, že by používateľ zabudol ako sa vykonáva niektorá z akcií.

Tím č.5 veľmi chválime za to, že sa nám počas celého testovania nepodarilo systém „zhodiť“ ani nedošlo ku žiadnej kritickej chybe.

3 Posudok dokumentácie

Projektovú dokumentáciu aj dokumentáciu riadenia sme posúdili z hľadiska obsahovej aj formálnej stránky. Zamerali sme sa na kapitoly, ktoré pribudli od prvého odovzdania v zimnom semestri.

3.1 Projektová dokumentácia

Projektová dokumentácia spĺňa všetky očakávané náležitosti. Jej rozsah je dostatočne veľký (ale nie až zbytočne natiahnutý). Prílohy sú vhodne a zreteľne oddelené od zvyšku dokumentácie.

3.1.1 Obsahová stránka

Oproti prvému odovzdaniu v zimnom semestri pribudli do dokumentácie 4 kapitoly a 2 prílohy. Kapitola 8 *Návrh systému* vyberá z kapitoly 6 *Hrubý návrh systému* jeden modul (objednávkový systém) a venuje sa návrhu len tohto modulu. Návrh je vhodne logicky členený, je uvedená architektúra systému. Ďalej sú uvedené fyzické modely oboch použitých databáz, proces autentifikácie a spôsob komunikácie s databázou. Veľmi oceňujeme uvedenie diagramov prechodov medzi obrazovkami v používateľskom rozhraní – či už pre zákazníka, alebo pre obsluhu. Nakoniec je v tejto kapitole vysvetlený spôsob synchronizácie medzi databázami, ošetrovanie rôznych kritických situácií. Uvádza sa tu aj krátky návrh webového portálu.

Kapitola 9 *Implementácia* podrobne dokumentuje implementáciu jednotlivých modulov systému – dá sa prirovnať k technickej dokumentácii. Na začiatku je uvedený výber implementačného prostredia. Potom sa tím č.5 podrobne venuje implementácii Android aplikácie, pričom opisuje štruktúru aplikácie, spôsob komunikácie so serverom a použité časovače (napr. časovač *hello* paketov, nových objednávok, aktualizácie bodov...). V tejto podkapitole je opísaný aj spôsob odvodenia čísla sedadla.

Ďalej sa kapitola 9 venuje opisu PHP servera. Okrem opisu funkcií a skriptov použitých na ich vykonanie nás zaujala najmä časť *Vykonanie procedúr pri štarte*. Pretože použitý server (Funtoro MOD SD) pri každom spustení obnovuje obsah svojej flash karty na „predvolený výrobcom“, tím č.5 vytvoril množinu shell-ových skriptov, ktorá obnoví konfiguráciu servera do požadovaného stavu. Tu by sme chceli poukázať na množstvo neštandardných situácií, ktoré je potrebné riešiť pri práci so zariadeniami Funtoro. Zároveň oceňujeme automatizované riešenie obnovy, ktoré tím č.5 vytvoril.

V kapitole 10 je stručne opísaný proces overenia výsledného produktu. Kapitola 11 uvádza zhodnotenie z hľadiska spokojnosti s výsledným produktom, splnenia jednotlivých cieľov a možných rozšírení v budúcnosti. Nakoniec tím č.5 hodnotí prínos práce na projekte v tíme a prínos samotného predmetu Tímový projekt.

3.1.2 Formálna stránka

Tím č.5 používa v projektovej dokumentácii štandardné typy diagramov (väčšinou UML), preto možno hovoriť o ich ľahkej čitateľnosti a pochopiteľnosti. Dokumentácia je vhodne členená do kapitol a podkapitol. V kapitole 8 sú vety veľmi zle štylizované, a niekedy je ich ťažké pochopiť. V tejto kapitole sa nachádza niekoľko gramatických chýb a preklepov. Uvádzame zopár z nich:

Str. 79: ...ktorý **hu** spracuje..., ...aby každej objednávke bol pridelený cestujúci, ktorý **hu** vytvoril, zamestnanec, ktorý **hu** vybavil...

Str. 83: ...tak je ju **potrené** vykonať aj na druhej strane...

Str. 84: ...sa dostať do **hlavne** obrazovky *Menu*..., ...Nove objednávky...

Str. 87: ...pre samotný beh objednávkového systému a to z toho dôvode..., ...ostatný používateľa...

V ostatných kapitolách je už štylizácia na veľmi dobrej úrovni, a našli sme len malý počet chýb a preklepov, ktoré sú však vzhľadom na rozsah týchto kapitol zanedbateľné a celkom bežné.

Str. 97: ...Nebolo **mi** moc efektívne keby každý...

3.2 Dokumentácia riadenia

Dokumentácia riadenia obsahuje takmer všetky potrebné náležitosti. Chýbajú už len preberacie protokoly pre odovzdávanie dokumentácie v letnom semestri – predpokladáme, že tím č.5 ich ešte doplní do papierových verzií dokumentácie. Z obsahovej stránky možno ešte vytknúť nedostatočné pomenovanie úloh v zápisniciach. Bolo by vhodné konkretizovať jednotlivé úlohy, pretože napríklad úloha *Tvorba Android aplikácie* nehovorí veľa o tom, čo ma daný člen tímu do určeného termínu splniť. Inak sme s obsahom dokumentácie riadenie spokojní, pretože sme tu našli všetko ostatné, čo nás zaujímalo.

Formálna stránka dokumentácie riadenia je na vynikajúcej úrovni. Členenie do kapitol je veľmi prehľadné a logické. Nespozorovali sme žiadne gramatické chyby alebo preklepy.

4 Zhodnotenie

Cieľom tohto dokumentu bolo posúdiť výsledný produkt, projektovú dokumentáciu a dokumentáciu riadenia tímu č. 5 odovzdanú v letnom semestri v rámci predmetu Tímový projekt II.

Výsledný produkt – systém určený na objednávanie občerstvenia v dopravných prostriedkoch (najmä v autobusoch) nás veľmi pozitívne prekvapil. Vďaka jednoduchosti a intuitívnosti používateľského rozhrania, ktoré však zároveň poskytuje dostatočné množstvo funkcií, si vieme predstaviť nasadenie tohto systému do praxe. Preto ho hodnotíme stupňom vynikajúci.

Podobne sú aj obe dokumentácie spracované na vynikajúcej úrovni. Dokonca si myslíme, že tím č.5 vytvoril až nadštandardný opis implementácie systému. Takýto opis môže byť pre tím veľmi nápomocní, ak by sa rozhodli v projekte pokračovať a rozširovať funkcionality systému.

Myslíme si, že tím č.5 vytvoril jednu z najlepších aplikácií vytvorených v rámci FIIT pre platformu Funtoro, a preto ich celkovú prácu hodnotíme stupňom vynikajúci.