



Slovenská technická univerzita v Bratislave

Fakulta informatiky a informačných technológií

Ilkovičová 3, 812 19 Bratislava



Bc. Rada Tomáš
Bc. Balážia Ján
Bc. Pavlík Daniel

**ZDIEĽANIE DÁT A INFORMÁCIÍ V
PRACOVNEJ SKUPINE
(Tímový projekt)**

Odbor: Počítačové systémy a siete
Vedúci projektu: Ing. Michal Vrábek
Rok: 2008/2009

Zadanie

Analyzujte potreby a mechanizmy výmeny dát medzi používateľmi v pracovnej skupine. Navrhните a implementujte programový systém pre výmenu rôznych typov dát (text, obrázky, zvuk, video, ...) medzi používateľmi tak, aby všetky informácie boli podľa potreby ihneď k dispozícii.

Predpokladá sa prepojenie počítačov a komunikácia v sieťach typu Ethernet.

System má umožniť:

- zabezpečenie diskretnosti pri výmene dát
- definovanie rôznych rolí pre používateľov (napr. učiteľ/študent)

ANOTÁCIA

Slovenská technická univerzita v Bratislave

FAKULTA INFORMATIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ

Študijný program: Počítačové systémy a siete

Tím autorov: Bc. Rada Tomáš, Bc. Suroviak Jozef, Bc. Balažia Ján, Bc. Pavlík Daniel

Tímový projekt: Zdieľanie dát a informácií v pracovnej skupine

Vedenie tímového projektu: Ing. Michal Vrábel

november, 2008

Predložený dokument rozoberá problematiku zdieľania dát a informácií v pracovnej skupine. Konkrétnejšie prácu tímu na vývoji skupinového produktu. Podnetom k vzniku tohto dokumentu bola snaha o vytvorenie jednoduchého, zrozumiteľného a prístupného pomocného nástroja najmä pre študentov fakulty, no nielen pre nich. Cieľom tohto tímového projektu je vytvoriť funkčnú web aplikáciu na zefektívnenie a urýchlenie výmeny informácií a dát v pracovných skupinách.

Vďaka tomu, že je systém postavený ako webová aplikácia, stáva sa tak ľahko dostupný pre široké spektrum používateľov a je prístupný z ktoréhokoľvek miesta na svete, kde je pripojenie do internetu.

Čestné prehlásenie

Týmto čestne prehlasujem, že tento projekt tím autorov vypracoval samostatne na základe nadobudnutých vedomostí a s použitím uvedenej literatúry.

V Bratislave, 11. novembra 2008

.....
Bc. Rada Tomáš
(tím manažér)

Obsah

0	ÚVOD	1
0.1	Štúdium problémovej oblasti.....	1
0.2	Účel a rozsah dokumentu.....	3
0.3	Prehľad dokumentu.....	3
0.4	Slovník pojmov problémovej oblasti.....	3
0.5	Skratky.....	4
1	ANALÝZA	5
1.1	CMS	5
1.2	CVS.....	6
1.3	SVN	6
1.3.1	TortoiseSVN	7
1.3.2	SVN servery.....	8
1.4	TRAC.....	8
1.4.1	Z čoho sa skladá Trac	9
1.4.2	Lístkový systém (Ticket system).....	10
1.4.3	Sledovanie vývoja projektu pomocou míľnikov (milestones).....	12
1.4.4	Časová os (timeline)	13
1.4.5	Online sledovanie obsahu	15
1.4.6	Sprava používateľských kont.....	15
1.4.7	Wiki	15
1.4.8	Vyhľadávač.....	15
1.4.9	Výhody a nevýhody.....	15
1.4.10	Čím sa inšpirujeme v našom produkte.....	16
1.5	Unfuddle.....	16
1.5.1	Projekty.....	16
1.5.2	Ticket workflow	17
1.5.3	SVN rozhranie.....	18
1.5.4	Správy.....	19
1.5.5	Míľniky.....	20
1.5.6	Netbooks	21
1.5.7	Time tracking.....	22
1.5.8	Výhody a nevýhody.....	23
1.6	Ubiquitous presenter.....	24
1.6.1	Architektúra systému	25
1.6.2	Výhody.....	26
1.6.3	Nevýhody	27
2	FORMÁLNA ŠPECIFIKÁCIA	28
2.1	Používatelia.....	28
2.2	Typy používateľov.....	28
2.2.1	Administrátor	29
2.2.2	Zákazník.....	29
2.3	Vytváranie používateľa.....	29

2.4	Správa používateľov	30
2.4.1	Položky zoznamu používateľov.....	30
2.4.2	Správa používateľských účtov.....	30
2.4.3	Editácia používateľa	30
2.4.4	Odstránenie používateľského účtu	30
2.4.5	Informácie o používateľovi	30
2.5	Samospráva používateľov	31
2.6	Projekty	31
2.6.1	Vytváranie projektu	31
2.6.2	Práca na projekte :	31
2.6.3	Vstupy.....	32
2.6.4	Aktivity.....	32
2.7	Sprava projektov.....	32
2.7.1	Editácia projektu	32
2.7.2	Uzavretie projektu	33
2.7.3	Informácie o projekte.....	33
3	NÁVRH RIEŠENIA	34
3.1	Jadro (Core)	34
3.2	Moduly.....	35
3.2.1	Modul Errors	35
3.2.2	Modul Locale	35
3.2.3	Pluginy	35
3.3	Aplikácia.....	35
3.3.1	Komponenty	35
3.3.2	Konfigurácie.....	35
3.3.3	Kontrolery.....	36
3.3.4	Zobrazovanie.....	36
3.3.5	Grafické rozhranie	36
3.4	Analýza rizík a bezpečnosti systému	36
3.5	Logický model údajov.....	39
3.5.1	Users.....	39
3.5.2	Projects.....	40
3.5.3	Projects_files	40
3.5.4	Article.....	40
3.6	Fyzický model údajov	41
4	OPIS RIEŠENIA.....	42
4.1	Jadro.....	42
4.2	Model systému.....	42
4.3	Framework	43
4.4	Aplikácia.....	43
4.5	Kontrolér HOME	44
4.5.1	Funkcia LOGIN.....	44
4.5.2	Funkcia GET_USER_PROJECTS	44
4.6	Kontrolér PROJECTS.....	45
4.6.1	Funkcia DESIGN	45

4.6.2	Funkcia FUNCTIONALITY.....	46
4.6.3	Funkcia ADD.....	46
4.6.4	Funkcia MEDIA.....	46
4.6.5	Funkcia CHAT	46
4.7	Kontrolér Manage	47
4.7.1	Funkcia projects	47
4.7.2	Funkcia users.....	47
4.7.3	Funkcia add_user.....	47
4.7.4	Funkcia submit_changes	47
4.7.5	Funkcia remove_user.....	47
4.7.6	Funkcie delete_user_from_project a add_user_to _project.....	47
4.7.7	Funkcia change_admin.....	48
5	ZÁVER.....	49
6	POUŽITÉ ZDROJE	51
7	PRÍLOHA A – RIADENIE PROJEKTU	52
8	PRÍLOHA B – POUŽÍVATEĽSKÁ A SYSTÉMOVÁ PRÍRUČKA	53
9	PRÍLOHA C – OBSAH CD.....	54

O Úvod

Počas nášho doterajšieho štúdia na Fakulte informatiky a informačných technológií sme sa neraz stretli s prácou v tímoch. Či už to bolo vo dvojiciach, trojiciach a pod. V dnešnej uponáhľanej dobe je najväčším problémom nájsť si v dennom rozvrhu čas na to, aby sa mohli stretnúť všetci členovia tvorivého tímu. V súčasnej dobe a za štandardnej pracovnej vyťažnosti členov tímu je to priam nemožné pravidelne sa osobne stretávať. Vynára sa teda problém, ako rýchlo a efektívne distribuovať informácie a dáta v pracovnej skupine bez nutnosti osobného kontaktu.

Každý z nás na vlastnej koži zistil, že komunikácia a riešenie problémov pri vývoji produktov prostredníctvom mailov je zdĺhavé a vysoko neprehľadné. Práve preto vznikli už v skoršej dobe aplikácie, ktorých účelom je čo najefektívnejšie a najrýchlejšie zabezpečiť komunikáciu medzi členmi tímu a zároveň umožniť členom tímu zdieľať dáta so zvyškom skupiny.

Aj keď je už rovnako orientovaných produktov v súčasnosti viacero, rozhodli sme sa vytvoriť vlastný nástroj, ktorý vybavíme funkcionalitou zodpovedajúcou našim požiadavkám. Rozhodli sme sa teda vytvoriť systém umožňujúci komunikáciu medzi členmi tímu a zdieľanie (tzn. UPLOAD a DOWNLOAD) súborov a je jedno, akého budú formátu.

0.1 Štúdium problémovej oblasti

Spolupráca skupiny používateľov pri práci na spoločnom projekte je jedným z najdôležitejších faktorov úspechu celého tímu. Cieľom nášho projektu je poskytnúť softvérový nástroj, ktorý slúži na podporu komunikácie a výmeny dát v pracovnej skupine. Typickú spoluprácu používateľov by sme mohli rozdeliť na nasledujúce zložky:

- zadanie úlohy
- rozdelenie povinností
- komunikácia pri riešení problémov

- poskytovanie výstupov jednotlivých používateľov
- kontrola výstupov
- opravovanie vytvorených výstupov
- syntéza čiastkových výstupov

Podľa charakteru vykonávanej práce (napríklad tím vývojárov informačného systému, kurz) sa môže význam jednotlivých zložiek komunikácie líšiť. Napríklad pri kurze je kontrola, oprava a syntéza výstupov zjednodušená o to, že pozostáva v podstate z ohodnotenia a oznámkovania práce študentov. Zadelenie úlohy a rozdelenie povinností je prehľadnejšie vďaka tomu, že všetci študenti dostanú rovnaké zadanie. Naopak v tíme vývojárov softvéru je hierarchia rozhodovania a s ňou spojené povinnosti jedným z najdôležitejších faktorov pri zadávaní, kontrole a syntéze úloh. Pre maximalizovanie efektivity práce skupiny používateľov je nesmierne dôležité poskytnúť nástroje podporujúce jednotlivé zložky spolupráce spôsobom vhodným pre konkrétne zameranie pracovnej skupiny (napríklad tútor bude môcť opravovať práce študentov značením priamo do odpovedového hárku červenou farbou, pri uložení zmien v kóde sa programátorovi automaticky aktualizujú súbory zmenené inými programátormi...).

Počet členov pracovnej skupiny nie je zásadným faktorom z hľadiska nástroja pre podporu spolupráce. Vhodne dimenzovať softvér aby zvládol rôzne veľké skupiny používateľov by nemal byť veľký problém v porovnaní s adaptabilitou pre rôzne zameranie pracovnej skupiny.

Rozhodujúcim faktorom organizácie práce v tíme je hierarchia pracovníkov. Každý člen skupiny má v rámci hierarchie svoju rolu, ktorá určuje jeho povinnosti a právomoci. Od postavenia pracovníka v hierarchii teda závisí, akým spôsobom bude komunikovať s ostatnými, k akým informáciám bude mať prístup a ako mu bude povolené s týmito informáciami manipulovať. Nástroj na podporu spolupráce by teda mal podporovať definovanie rôznych tried používateľov. Rôzne zamerania pracovnej skupiny vyžadujú možnosť definovania množstva rôznych tried používateľov. Definovanie týchto tried sa dá uskutočniť napríklad pridelením konta a nastavením

právomocí spojených s každým kontom. Aby však bol nástroj efektívnejší, mal by obsahovať pomôcky pre vykonávanie konkrétnych úloh, spomínaných vyššie.

Je veľmi dôležité určiť, pre aký charakter tímovej práce bude náš produkt zameraný. Jedným riešením je vytvoriť univerzálny softvér vhodný pre podporu akejkoľvek tímovej práce. To by malo za následok buď veľmi komplikovaný softvér s množstvom nástrojov pre veľa rôznych činností, alebo naopak veľmi generický softvér vhodný pre akúkoľvek činnosť, s obmedzenými nástrojmi, zameranými konkrétnu činnosť efektívnejšou. Ďalšou možnosťou by bolo určiť si presne jednu skupinovú činnosť, ktorú bude náš softvér podporovať. V tom prípade by sme sa mohli zamerať konkrétne na tie nástroje, z ktorých by daná činnosť mohla profitovať, čo nám umožní urobiť nástroje kvalitnejšie, s väčšou pridanou hodnotou pre používateľa.

0.2 Účel a rozsah dokumentu

Predkladaný dokument obsahuje analýzu, špecifikáciu a návrh funkčného, dátového a fyzického modelu a popis implementácie webovej aplikácie na zdieľanie informácií a dát v pracovnej skupine. Vznikol ako dokumentácia k tímovému projektu inžinierskeho štúdia. Je určený širokej verejnosti, no predovšetkým vedúcemu projektu a študentom fakulty.

0.3 Prehľad dokumentu

Dokument je rozdelený na nasledujúce časti:

- 0 Úvod – prehľad obsahu dokumentu ako aj v ňom použité pojmy
- 1 Analýza – v tejto kapitole sú analyzované už existujúce systémy
- 2 Špecifikácia – obsahuje opis riešenia a postup pri vytváraní systému
- 3 Hrubý návrh – obsahuje informácie, ako by mal výsledný produkt vyzeráť
- 4 Použité zdroje

0.4 Slovník pojmov problémovej oblasti

Redakčný systém: systém, ktorý slúži na tvorbu a správu prezentácií na internete

Subversion: systém pre správu zdrojových kódov

0.5 Skratky

WWW	: World Wide Web
HTML	: Hypertext Markup Language
CSS	: Cascading Style Sheet
XHTML	: eXtensible HyperText Markup Language
XML	: eXtensible Markup Language
PHP	: Hypertext Preprocessor
CMS	: content management system
SVN	: subversion

1 Analýza

V tejto časti dokumentu je analyzovaná problematika systémov uľahčujúcich komunikáciu v pracovných skupinách. Ich opis, vlastnosti, rozdiely medzi jednotlivými systémami a taktiež ich výhody a nevýhody.

1.1 CMS

Redakčný systém (publikačný systém, Web Content Management - WCM, Content Management System - CMS, Content Publishing -) je systém, ktorý slúži na tvorbu a správu prezentácií na internete.

Podstatou práce v redakčnom systéme je tvorba obsahu, ktorý je oddelený od dizajnu a funkcionality (sú dané na základe špeciálnych šablón) stránky. Obsahová zmena si nevyhnuti zmenu dizajnu alebo opravu ostatných informácií. Vďaka redakčnému systému má používateľ možnosť meniť obsah stránok a nemusí pritom ovládať programovací alebo skriptovací jazyk. Každý výrobca ponúka možnosť viacerých modulov, ktoré si používateľ podľa svojich potrieb a požiadaviek zakúpi. Náklady investované do redakčného systému sa vrátia vďaka nižším nákladom na údržbu a vytváranie podstránok a vzniká priestor pre ďalšie úspory (lepšie a lacnejšie využitie disponibilných zdrojov).

Požiadavky na redakčný systém v sebe zahŕňajú nasledovné:

- funkcie vyhľadávania, ktoré sú pre návštevníkov webu veľmi dôležité
- prispôbenie individuálnym požiadavkám používateľa (personifikácia), aby sa podľa požiadaviek a potrieb mohol používateľ dostať čo najrýchlejšie k informáciám pre neho najžiadanejším
- možnosť viacerých jazykových variantov
- archivácia verzií obsahu, pre prípad, že by bolo potrebné vrátiť sa k staršej verzii.

Tento systém ale úplne nevyhovuje nášmu zámeru, pretože sa jedná o typický redakčný systém, v ktorom vystupujú autori a čitatelia. Tzn. publikácia nejakých

článkov, reportáží a pod. Nejedná sa teda o komunikáciu v pracovnej skupine. Tú riešia práve nasledujúce systémy, ktoré sú opísané ďalej.

1.2 CVS

Concurrent Versions System alebo CVS je systém na správu a udržovanie histórie súborov, zároveň umožňuje prístup k týmto súborom a manipuláciu s nimi cez sieť.

Systém CVS spravuje jednu, alebo niekoľko skupín súborov nazývaných repozitár (angl. repository). Každý repozitár má vlastné riadenie prístupu a je delený na menšie časti nazývané moduly, ktoré môžu reprezentovať projekty alebo skupiny projektov v stromovej štruktúre. Celý repozitár je uložený vo forme súborov na súborovom systéme servera. Zmeny sú sledované a uchovávané na úrovni verzií (revízií) jednotlivých súborov v stromovej štruktúre projektu. Skupinu súborov môžeme označiť jednou nálepkou (angl. tag) a vytvárať tak rôzne vydania celého projektu (angl. release). V ktoromkoľvek okamžiku je možné vytvoriť novú vývojovú vetvu (angl. branch) a tu potom rozvíjať samostatne, alebo ju neskôr opäť zlučiť. Tak isto je možné sa kedykoľvek vrátiť k ľubovoľnej predchádzajúcej verzii ľubovoľného súboru.

Programátori získavajú kópie modulov operáciou check-out. Súbory získané touto operáciou slúžia ako pracovná kópia nazývaná sandbox alebo workspace. Zmeny v pracovnej kópii sa do repozitára premietnu vykonaním operácie commit. Operácia update je získanie alebo spojenie zmien repozitára do programátorovej pracovnej kópie.

1.3 SVN

Subversion je systém pre správu zdrojových kódov. Pôvodne bol vyvinutý ako náhrada za starší CVS. Snaží sa zachovať podobný spôsob a štýl práce, ale odstrániť nedostatky CVS ako napríklad nemožnosť presunu alebo kopírovania adresárov, časová a priestorová náročnosť vetvenia a tagovania a podobne.

Jednou z výhod systému Subversion je existencia veľmi dobrej dokumentácie (zatiaľ iba v angličtine), ktorá má názov Version Control with Subversion a ktorá je voľne dostupná. Ďalšou je existencia viacerých prístupových metód k repozitáru. Subversion je podobne ako CVS založený na princípe centrálného repozitára.

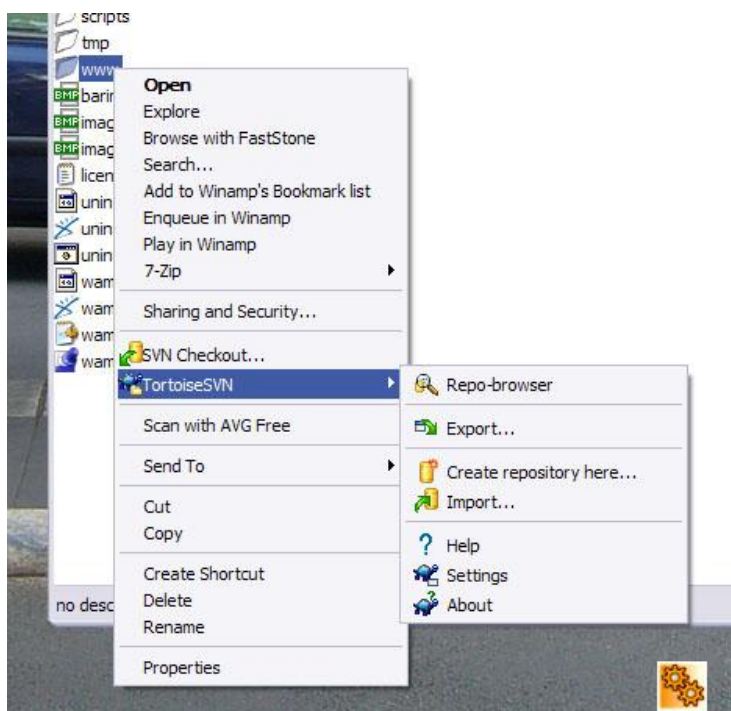
SVN – subversion, nástroj na správu verzií je opensourcový software vhodný pre vývojárov pracujúcich v tíme na jednom veľkom projekte. Umožňuje inteligentnú správu zdrojového kódu na centrálnom úložisku (repozitári), kam majú vybrané osoby prístup a na základe mena a hesla dokážu k sebe na lokálny server stiahnuť pracovnú kópiu zdrojových súborov a následne s ňou pracovať. Po ukončení prác môžu všetky vykonané zmeny odoslať naspäť do repozitára. Pri dodržiavaní istých pravidiel budú mať všetci zainteresovaní vývojári vždy k dispozícii aktuálne zdrojové súbory.

SVN rieši aj zálohovanie starších verzií zdrojových súborov, v prípade nejakej chyby sa tak ľahko dá vrátiť k staršej – funkčnej verzii.

SVN sa dá ovládať z príkazového riadku, avšak v dnešnej dobe by to bolo trochu na dlhé lakty, preto existujú rôzne grafické nadstavby, z nich pre Windows spomenieme asi najvýznamnejšiu Tortoise SVN.

1.3.1 TortoiseSVN

Integruje sa do windowsového shellu a pri kliknutí pravým tlačítkom na akýkoľvek adresár v prieskumníkovi je možné vykonávať štandardné SVN akcie – checkout (import pracovnej verzie z repozitára), update (kontrola a import aktualizovaných súborov), commit (odoslate zmenených súborov do repozitára) a mnoho ďalších. TortoiseSVN je plnohodnotným SVN softwarom, vďaka čomu je zabezpečená hladká a bezpečná spolupráca celého tímu na projekte. Ukážka systému je na obr. 1.



Obr. 1 – Ukážka TortoiseSVN integrovaného do systému Windows

Tento systém je veľmi intuitívny, no v našom prípade je naozaj iba spomenutý, pretože fakt, že systém musí byť na počítači nainštalovaný, odporuje našim požiadavkám, aby bol systém prístupný z akéhokoľvek počítača na svete, ktorý je pripojený do internetu.

1.3.2 SVN servery

Vytvoriť SVN repozitár nie je také jednoduché ako sa zdá. Bežné webhostingy nepodporujú SVN hosting, a i keď s trochou vynaliezavosti sa to nastaviť dá (SVN na FTP), je vhodné použiť či už komerčný alebo free SVN hosting. Jedným z výborných systémov je Unfuddle.com, akýsi project management system, ktorý okrem iného hostuje aj SVN repozitáre. Vo voľne dostupnej neplatenej verzii je k dispozícii 200 MB priestor, čo pre priemerné projekty a šetrnom zaobchádzaní viac než postačuje.

1.4 TRAC

Tento SVN systém sme analyzovali podrobne, keďže Bc. Pavlík Daniel, jeden z členov tímu s týmto systémom aktívne pracuje počas štúdia na zahraničnej univerzite.

Trac je jednoduchý open-source systém na podporu sledovania zmien softvérového projektu. Je založený na Wiki technológii a vyznačuje sa jedinečnou integráciou so Subversion systémom. Neobsahuje toľko funkcií ako iné systémy, ale je používateľský veľmi prístupný.

Trac je založený na Python-e a pre svoj chod vyžaduje niekoľko ďalších knižníc. Môže spolupracovať s databázami MySQL, PostgreSQL alebo SQLite. Je spustiteľný ako samostatný web server, ale je možné ho nainštalovať aj na „veľký“ Web server, ako napríklad Apache.

Trac sa od ostatných nástrojov podporujúcich manažment problémov líši viacerými spôsobmi. Prvým a asi aj najmarkantnejším je fakt, že Trac je vo svojej podstate Wiki aplikácia, teda každá stránka je modifikovateľná používateľmi s patričnými právami. Wiki stránky sú veľmi silným nástrojom ktorý nájde uplatnenie skoro v každom súčasnom softvérovom projekte, a to s minimom úsilia vynaloženého na ich pochopenie a zvládnutie a minimalizuje taktiež problémy v komunikácii medzi členmi tímu. Trac je vhodným nástrojom pre vývojársky tímy, lebo v jednom zahŕňa integrovanú funkcionality systému na správu problémov (issue-management systém), systému na podporu sledovania verzií (subversion system), nástroj na hladkú komunikáciu v tíme a úložisko pre zdrojový kód a iné dáta súvisiace s vyvíjaným softvérom.

Trac je dosť flexibilný na to, aby dokázal uspokojiť požiadavky rôznych typov projektov. Pretože je open source, je ľahko rozširiteľný a modifikovateľný ak nevyhovuje presne potrebám konkrétneho projektu. Nenúti vývojárom vlastné spôsoby riadenia projektu, ale mal by byť schopný prispôbiť sa tímovej politike vedenia projektu.

1.4.1 Z čoho sa skladá Trac

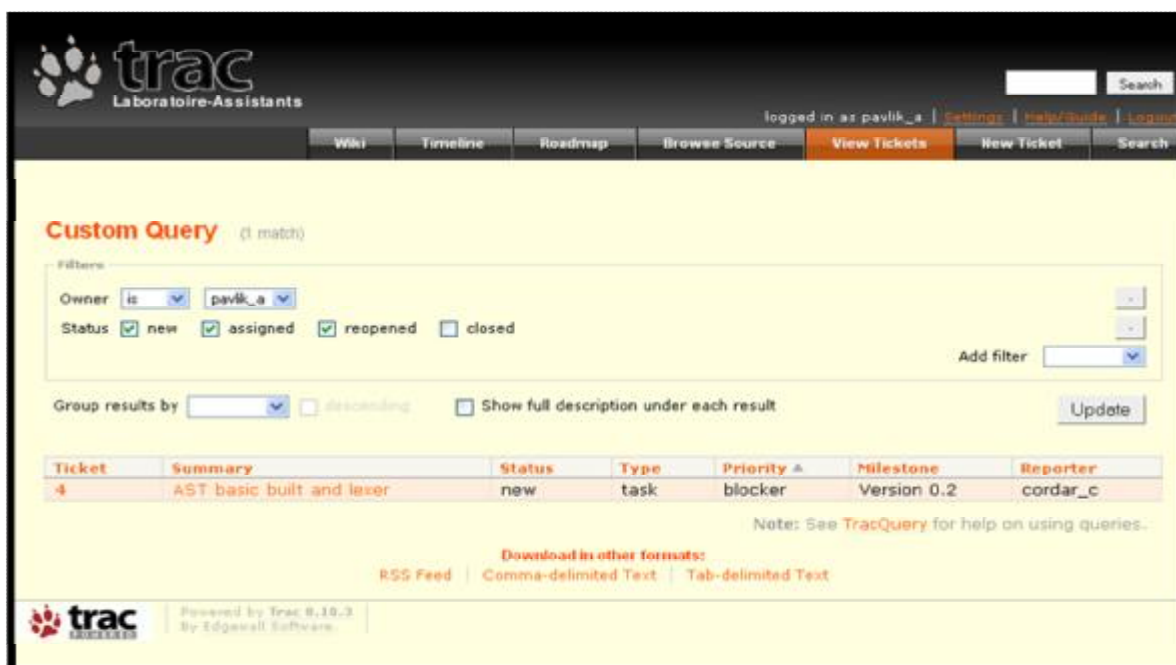
Trac sa skladá z rozhrania so Subversion systémom a integrovaného Wiki prostredia prispôbeného kontrole projektu pomocou lístkov. Wiki prostredie slúži na ohlasovanie problematických bodov pri vývoji, zadávanie správ oznamujúcich zmeny vykonané pri prechode na vyššiu verziu softvéru, rozdeľovanie úloh medzi vývojármi a oznamovanie kedy boli splnené, upozornenia na bugy, pridávanie nových súborov ako napríklad wiki stránok objasňujúcich určitý problém. Časová os

vyznačuje všetky súčasné a minulé dôležité udalosti vo vývoji softvéru, čo uľahčuje vývojárom prehľad o vývoji projektu a stopovanie zmien ktoré môžu byť príčinou problémov. Diaľničná Mapa (roadmap) ďalej zobrazuje etapy v budúcom vývoji projektu.

1.4.2 Lístkový systém (Ticket system)

Slúži na sledovanie a riešenie jednotlivých problematických stavov, bugov, oznamovanie nových nápadov a vlastností. Ku každej takejto udalosti je priradený nový lístok (ticket) s vlastným poradovým číslom, ktorý funguje podobne ako čakací lístok v čakárni u lekára. Tieto lístky sa potom jeden po druhom riešia, aby bol dosiahnutý stabilný stav, čo zahŕňa aj riešenie konfliktov medzi lístkami ktorých predmety sa prelínajú, alebo keď viacej členov tímu oznámi rovnakú udalosť.

Okno pre správu lístkov obsahuje množstvo užitočných preddefinovaných spôsobov vyhľadávania v lístkoch, ako napríklad Active Tickets (nevyriešené lístky), All Tickets (všetky lístky) alebo podľa mílnikov (vysvetlené neskôr). Dá sa taktiež vytvoriť množstvo vlastných kritérií vyhľadávania, a to veľmi intuitívnym spôsobom. Trac však neobsahuje možnosť zobrazenia reportov v podobe grafov alebo diagramov.

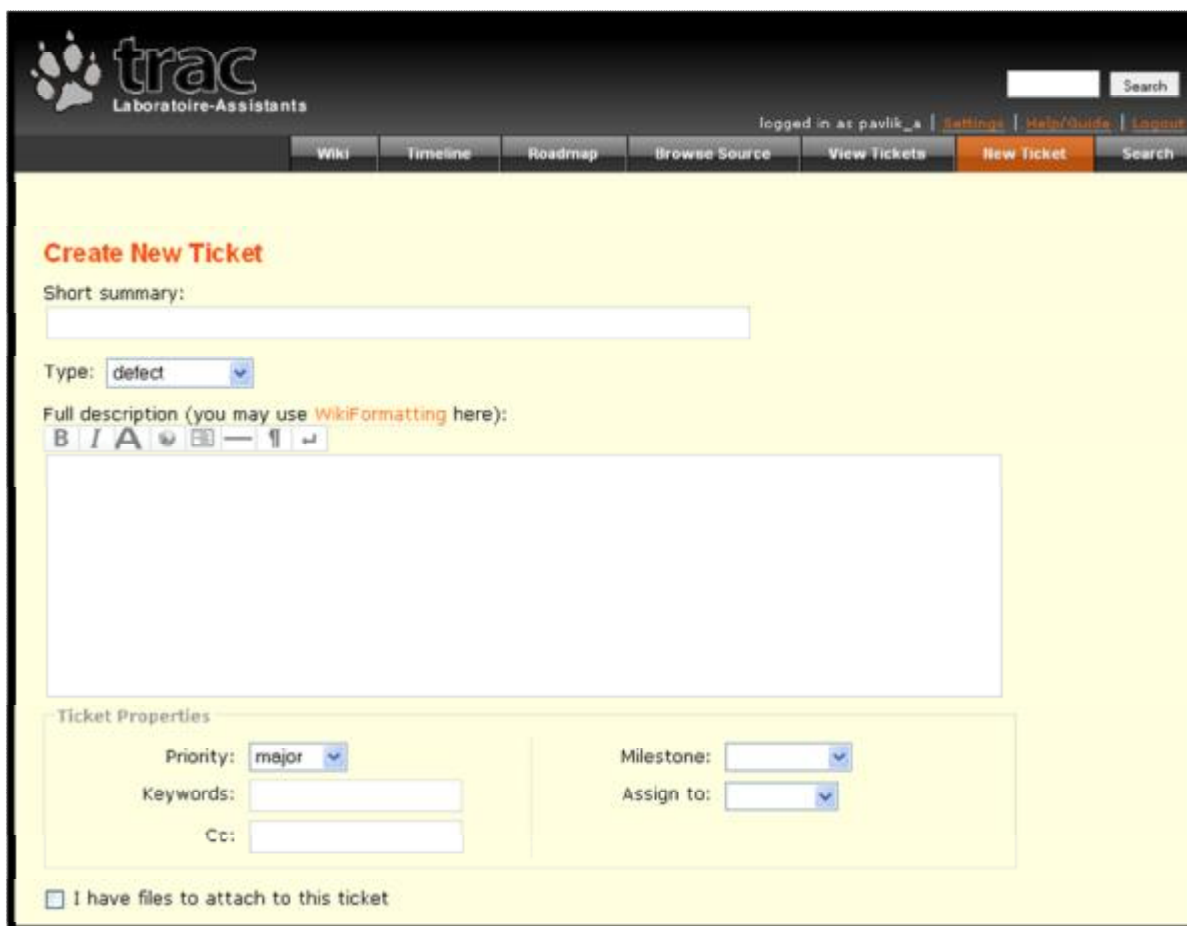


The screenshot displays the Trac web interface. At the top, the Trac logo and 'Laboratoire-Assistants' are visible. The user is logged in as 'pavik_a'. The navigation menu includes 'Wiki', 'Timeline', 'Roadmap', 'Browse Source', 'View Tickets' (highlighted), 'New Ticket', and 'Search'. The main content area shows a 'Custom Query' with '(1 match)'. The filters section includes 'Owner' set to 'pavik_a' and 'Status' with checkboxes for 'new', 'assigned', 'reopened', and 'closed'. Below the filters, there are options to 'Group results by', 'descending', and 'Show full description under each result'. An 'Update' button is present. The results table has the following data:

Ticket	Summary	Status	Type	Priority	Milestone	Reporter
4	AST basic built and lexer	new	task	blocker	Version 0.2	cordar_c

At the bottom, there are links for 'Download in other formats: RSS Feed, Comma-delimited Text, Tab-delimited Text' and a footer with the Trac logo and version information: 'Powered by Trac 0.10.3 By Edgewall Software.'

Obr. 2 – Vyhľadávanie v lístkoch

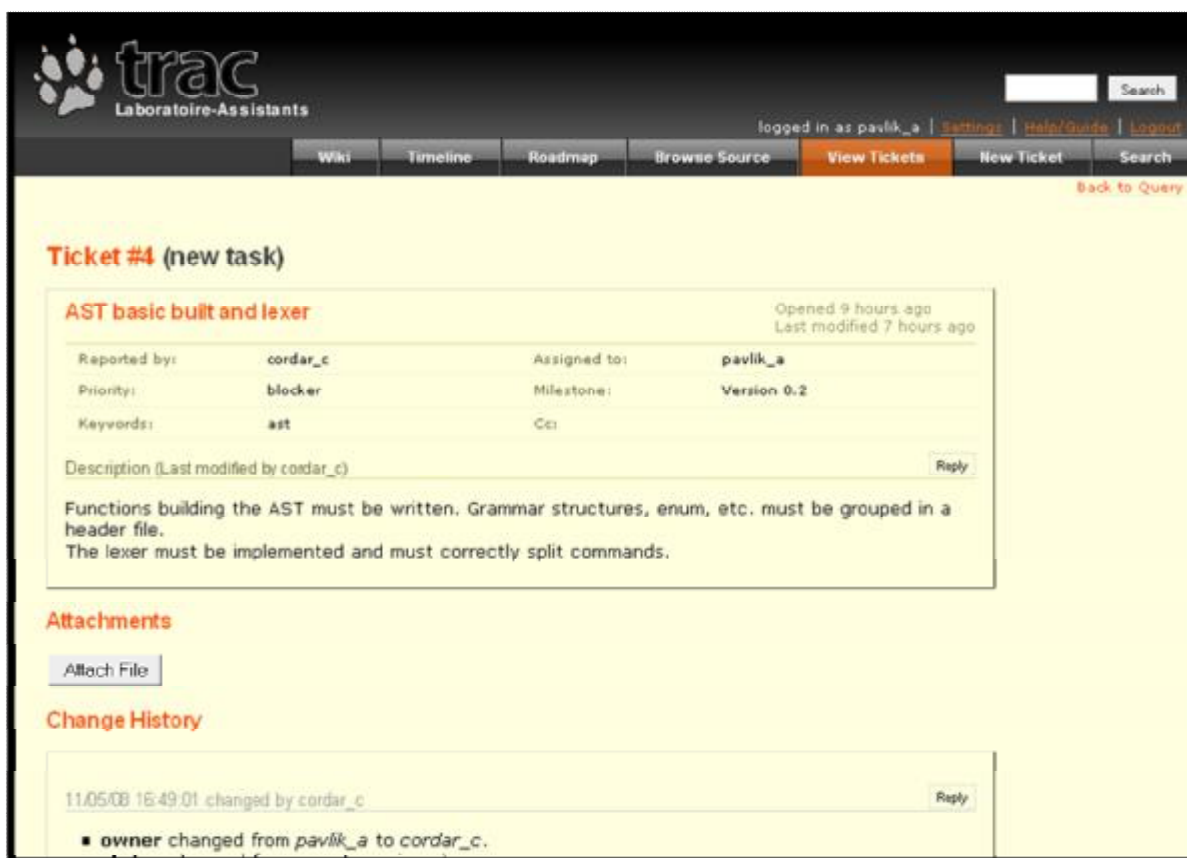


The screenshot shows the Trac web interface for creating a new ticket. The header includes the Trac logo and 'Laboratoire-Assistants'. The user is logged in as 'pavlik_a'. The navigation menu includes 'Wiki', 'Timeline', 'Roadmap', 'Browse Source', 'View Tickets', 'New Ticket', and 'Search'. The main content area is titled 'Create New Ticket' and contains the following form fields:

- Short summary:
- Type:
- Full description (you may use WikiFormatting here):
- Ticket Properties:
 - Priority:
 - Keywords:
 - Cc:
 - Milestone:
 - Assign to:
- I have files to attach to this ticket

Obr. 3 – Vkladanie nového lístku

Po vytvorení lístku je jeho obsah prístupný ostatným používateľom.



Obr. 4 - Prezeranie obsahu lístku

Workwlovy sú v Trac-u riešené trochu nedostatočne. Po tom, ako je lístok vytvorený, je možné ho priradiť používateľovi, ktorý ho následne môže prijať, alebo odmietnuť. Po tom, ako je obsah lístku vyriešený, je lístok označený ako splnený. Neexistuje bohužiaľ žiadny medzistav medzi týmito dvomi stavmi, napríklad ako overená resp. neoverená správnosť riešenia lístku. Toto je jedna z nepríjemných slabín Trac-u.

1.4.3 Sledovanie vývoja projektu pomocou míľnikov (milestones)

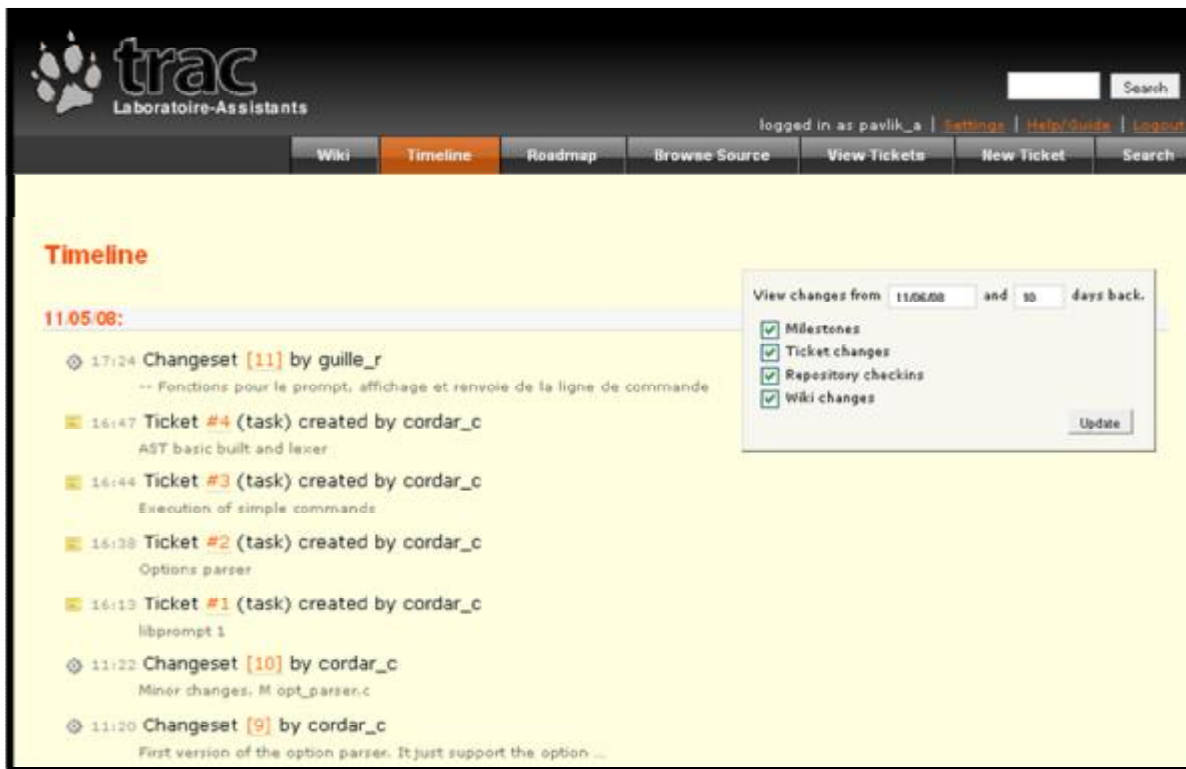
Trac poskytuje mnoho užitočných spôsobov ako sa nestratiť v záplave rôznych udalostí, zmien a verzií v rámci projektu. Na to slúži pomôcka nazvaná míľniky (milestone) a diaľničná mapa (road map) znázorňujúca mieru splnenia jednotlivých míľnikov. Míľniky sa dajú priradiť k jednotlivým zmenám a verziám v projekte, takže je možné zobrazit' poradie udalostí smerujúcich k naplneniu celého projektu chronologicky tak, ako po sebe skutočne nasledovali. Trac podporuje RSS a notifikáciu pomocou e-mailu, čím umožňuje ľuďom ktorí nemajú prístup do konkrétnej TRAC domény, aby sledovali zmeny v nej vykonané.



Obr. 5 - Roadmap

1.4.4 Časová os (timeline)

Trac obsahuje množstvo zobrazení, ktoré uľahčujú správu problematických oblastí vo vývoji projektu. Umožňuje pohodlnú navigáciu medzi jednotlivými verziami projektu, míľnikmi, lístkami a zdrojovými kódmi. Časová os je mocným nástrojom na sledovanie zmien v projekte. Zobrazí sa tu každý vykonaný zásah, vrátane vytvorených lístkov, zmien v zdrojovom kóde a plnenia míľnikov.



Obr. 6 – Časová os



Obr. 7 - Zmeny prislúchajúce určitej verzii projektu na časovej osi

1.4.5 Online sledovanie obsahu

Ďalšiu novinku, ktorú Trac prináša, je úzka spolupráca so Subversion systémom, prislúchajúceho k rovnakému projektu. Wiki syntax umožňuje vkladať odkazy na jednotlivé revízie Subversion úložiska, dokonca aj na jednotlivé súbory v ňom obsiahnuté. Takisto poskytuje jasne zvýrazňovanie kódu a porovnávanie súborov, takže sa dá rýchlo zistiť, ako a v čom sa jednotlivé súbory líšia. Pomocou pluginov sa dá Trac rozšíriť tak, aby podporoval aj iné systémy pre správu verzií (version control software).

1.4.6 Sprava používateľských kont

Trac obsahuje jednoduchý systém pre správu používateľských kont a práv používateľov.

1.4.7 Wiki

Trac obsahuje zabudovaný dokumentový server, realizovaný vo forme Wiki stránky. Vývojári ho môžu používať na informovanie používateľov o priebehu projektu a seba navzájom. Wiki aplikácia je takisto spojená so systémom lístkov, správ a SVN rozhraním. Trac sa dá do istej miery veľmi dobre prispôbiť potrebám tímu. Keďže je to Wiki aplikácia, obsah každej stránky je modifikovateľný. Meniť sa dá taktiež aj vzhľad stránok, a to pomocou zmien v css súboroch.

1.4.8 Vyhľadávač

Trac ďalej poskytuje jednoduchý ale silný fulltextový vyhľadávač, ktorý umožňuje vyhľadávať v lístkoch, wiki stránkach a Subversion revíziách. V lístkoch sa dá vyhľadávať podľa rôznych kritérií (dátum, závažnosť, verzia projektu, odosielateľ).

1.4.9 Výhody a nevýhody

Výhody Tracu boli viac-menej spomenuté v opise jeho funkcionality. Jeho hlavnou zbraňou je dokonalé zvládnutie správy lístkov (reprezentujúcich problémy, chyby, nové idey) a stopovania všetkých zmien vykonaných v projekte, vytyčovanie cieľov a úloh jednotlivým vývojárom a sledovanie ich plnenia. Ide teda viac-menej o stopovací systém.

Nevýhodou Tracu je, že sám o sebe nestačí na podporu vývoja softvérového projektu. Ako už bolo spomenuté, spolupracuje s SVN úložiskom, and ktorým ale nemá vlastnú kontrolu, slúži len ako rozhranie do tohto úložiska. Ďalej okrem lístkov a zobrazenia miery plnenia míľnikov neposkytuje žiadne nástroje na vizualizáciu systému (graf, schému, diagram...) a previazanosti jednotlivých jeho častí. Systém lístkov bohužiaľ tiež nieje bezchybný. Ako už bolo spomenuté, neexistuje žiadny medzistav medzi stavmi zadaný resp. vyriešený lístok (napríklad ako overená resp. neoverená správnosť riešenia lístku). Ak niekto nesúhlasí s riešením určitého problému, nemôže zadať zmeny do aktuálneho lístku, ale musí vytvoriť nový lístok.

1.4.10 Čím sa inšpirujeme v našom produkte

V našom systéme by sme sa radi inšpirovali systémom lístkov a míľnikov, čo sa zdá ako dobrý spôsob ako sa nestratiť pri plnení vytýčených cieľov pri riešení softvérového projektu. Je dobré, ak každý člen tímu presne vie, čo má kedy robiť, ako ďaleko je od splnenia svojej úlohy a ak ostatní môžu prejaviť svoj názor na riešenie daného problému. Taktiež by nebolo zlé ak by sme si mohli umožniť meniť vzhľad prostredia podľa potrieb používateľa pomocou Wiki notácie, no toto je zatiaľ len jedna z možností, ako by sme chceli riešiť grafické rozhranie, navyše to kladie isté obmedzenia (musí to byť web aplikácia).

1.5 Unfuddle

Unfuddle je vývojové prostredie a projektový manažér vo forme web aplikácie. Unfuddle poskytuje nástroje pre pohodlné vedenie softvérového projektu: stopovanie chýb, úložisko zdrojových kódov a manažment verzií (Subversion), plánovanie etáp vývoja s časovým harmonogramom, posielania správ, míľniky, manažment problémových oblastí. Celá táto funkcionality je integrovaná do prehľadného používateľského rozhrania.

1.5.1 Projekty

Unfuddle umožňuje pracovať naraz na viacerých projektoch pomocou spoločného konta.

The screenshot displays the 'ABC Company Dashboard' with a navigation bar containing 'Dashboard', 'Projects', 'Tickets', 'Time Tracking', 'People', and 'Settings'. A search bar is located on the right. The main content area is titled 'Projects' and includes a 'New Project' link. It is divided into 'Active Projects' and 'Archived Projects' sections. The 'Active Projects' section features four project cards: 'Dayaway Forums' (26% progress, 2.0 hours spent, 7.5 estimated hours, 1 closed ticket, 14 active tickets), 'General Website' (25% progress, 1 closed ticket, 1 active ticket), 'Edge Buzz' (75% progress, 12 closed tickets, 1 active ticket), and 'Marketer' (60% progress, 1 closed ticket, 1 active ticket). The 'Archived Projects' section lists 'Marmoset' and 'Widgetizer', both with 'Reactivate' links. A footer note states: 'This account has been Unfuddled. ©2006-2008 Subventurate LLC. All rights reserved. Terms of Service. Privacy Policy.'

Obr. 8 – Ukážka projektov

1.5.2 Ticket workflow

Ticket (lístok) je správa určená konkrétnemu používateľovi (developerovi), alebo skupine používateľov, ktorá oznamuje určitý nedostatok, chyba, alebo iný problém týkajúci sa projektu.

Ticket workflow umožňuje používateľom sledovať zmeny súvisiace so životným cyklom ticketu. Umožňuje nielen poslať, ale aj prijímať alebo odmietnuť ticket, znovu ho otvoriť atď.

The screenshot shows the 'Dayaway Forums' dashboard for 'ABC Company'. The main section is titled '1. Active Tickets' and contains two tables of tickets. The first table, 'Demonstration to Investors', has 5 tickets. The second table, 'Official Release', has 2 tickets. A sidebar on the right contains 'Ticket Status' (12% Active Tickets), 'Ticket Reports' (links to Active, Resolved, Closed tickets), and 'Time Tracking' (Time Invested, Overall Progress). A footer note states: 'This project has been Unfuddled. ©2007 Subventurate LLC. All rights reserved. Terms of Service. Privacy Policy.'

#	Summary	Assignee	Status
1	Add Search Functionality	<none>	New
2	Create Basic Layout	John S.	Resolved
3	User Deletion crashes system	David J.	Reassigned
4	Toolbar is a few pixels out of place	David J.	Reassigned
7	Connect with providers	David J.	Reassigned

#	Summary	Assignee	Status
6	Create Help Text	John S.	Reassigned
5	Project Globalization	<none>	New

Obr. 9 – Ukážka lístkov

1.5.3 SVN rozhranie

Unfuddle poskytuje prehľadné grafické rozhranie k SVN (Subversion) úložisku, ktoré obsahuje všetky zdrojové kódy a súbory k projektu. Každý projekt má svoje vlastné SVN. V tomto rozhraní je možné prezerat' zdrojové súbory všetkých revízií projektu a porovnávať zmeny medzi nimi.

The screenshot shows a web interface for a project named 'widgets'. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Dashboard', 'Projects', 'Repositories', 'Tickets', 'Time Tracking', 'People', and 'Settings'. A search bar is located on the right. Below the navigation bar, the current page is identified as 'widgets/master/public/javascripts/prototype.js'. A commit history entry is shown, indicating a commit by David Crowwell on May 17, 2008, at 17:14, with the message 'Initial Rails Import'. The commit hash is 74e8ddd50576cf7509b78f708ca8ffb80bb883db, and the tree hash is ff047acd168235d0ef5633bbdb4ace13b7125q7Z. Below the commit history, the source code for 'application/x-javascript' is displayed, showing the Prototype JavaScript framework version 1.6.0.1. The code includes browser detection logic and browser features.

```

1  /* Prototype JavaScript framework, version 1.6.0.1
2  * (c) 2005-2007 Sam Stephenson
3  *
4  * Prototype is freely distributable under the terms of an MIT-style license.
5  * For details, see the Prototype web site: http://www.prototypejs.org/
6  *
7  *-----*/
8
9  var Prototype = {
10   Version: '1.6.0.1',
11
12   Browser: {
13     IE: !!window.attachEvent && !window.opera,
14     Opera: !!window.opera,
15     WebKit: navigator.userAgent.indexOf('AppleWebKit/') > -1,
16     Gecko: navigator.userAgent.indexOf('Gecko') > -1 && navigator.userAgent.indexOf('KHTML') == -1,
17     MobileSafari: !!navigator.userAgent.match(/Apple.*Mobile.*Safari/)
18   },
19
20   BrowserFeatures: {
21     XPath: !!document.evaluate,
22     ElementExtensions: !!window.HTMLElement,
23     SpecificElementExtensions:
24       document.createElement('div').__proto__ &&
25       document.createElement('div').__proto__
26   }
27 }

```

Obr. 10 – Ukážka práce so zdrojovým kódom

1.5.4 Správy

Umožňujú členom tímu posielat' si navzájom správy týkajúce sa čohokoľvek, najmä však klásť si navzájom otázky, získavať odozvu na svoje nápady, posielat' súbory. Používateľské rozhranie správ sa podobá Blogu, kde si vývojár udržiava svoje správy a prijíma na ne od ostatných kolegov odozvu.

The screenshot displays the 'Dayaway Forums' interface. At the top, there's a navigation bar with 'Overview', 'Messages', 'Milestones', 'Tickets', 'Notebooks', 'Source', 'People', and 'Settings'. A search bar is on the right. The main content area shows two messages. The first message, 'Software Updates', is posted by John S. and includes text about software upgrades and a weekend note. The second message, 'New Layout Mockup', is also by John S. and includes text about a new interface layout and an attachment named 'mockup.psd'. On the right side, there's a 'Message Categories' sidebar with links for 'All Messages', 'Design', 'General', and 'New Category...'. Below the messages, there's a footer with copyright information and links for 'Terms of Service' and 'Privacy Policy'.

Obr. 11 – Ukážka správ

1.5.5 Míľniky

Milestones (míľniky) umožňujú zadávať členom tímu úlohy. Zároveň umožňujú sledovať percento ich úspešného splnenia.

ABC Company Dashboard

Jump to a Project...

Dayaway Forums

Logged in as jsmith: [Personal Settings](#) [Sign Out](#)

Overview Messages Milestones Tickets Notebooks Source People Settings

Search:

Milestones

[New Milestones](#)

Upcoming Milestones

- Basic Functionality Complete**
Thursday, 12 Apr 2007
(4 days from now)
No Associated Tickets [Edit](#)
- Demonstration to Investors**
Thursday, 19 Apr 2007
(11 days from now)
Closed: 1 16% Active: 2 [Edit](#)
- Official Release**
Friday, 04 May 2007
(25 days from now)
Closed: 0 0% Active: 2 [Edit](#)

Late Milestones

- Import Project Source Code**
Friday, 06 Apr 2007 (Yesterday)
No Associated Tickets [Edit](#)

Completed Milestones

- Finish Design Mockup**
Sunday, 08 Apr 2007 (Tomorrow)
No Associated Tickets [Edit](#)

Archived Milestones

- Secure Investor Approval 2007
Apr 03 [Unarchive](#)

Months at a Glance

April

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

May

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

[Subscribe to iCalendar](#)
([What is this?](#))

[Send Feedback](#)

This project has been [Unfuddled](#). ©2007 Subventurate LLC. All rights reserved. [Terms of Service](#) [Privacy Policy](#).

Obr. 12 – Ukážka míľnikov

1.5.6 Netbooks

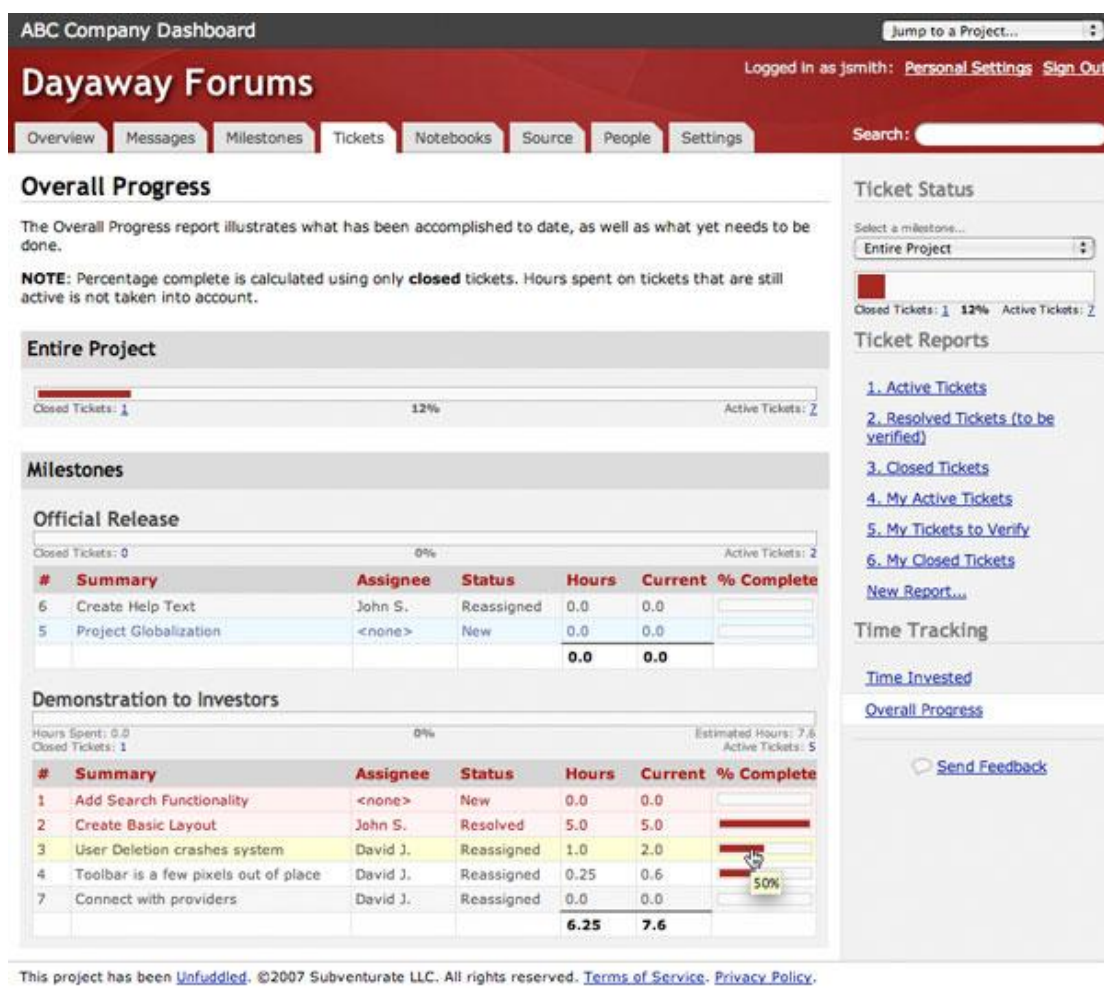
Netbooks sú niečo ako Wiki stránky, priradené ku každému projektu, obsahujúce zväčša manuály a dokumentáciu k projektu. Každý netbook je pod správou verzií, podobne ako SVN, dá sa v nich vyhľadávať pomocou zabudovaného vyhľadávača a obsahujú aj RSS feed. Nie je tu však použitá Wiki syntax.

The screenshot shows the 'Dayaway Forums' interface. At the top, there's a navigation bar with 'Overview', 'Messages', 'Milestones', 'Tickets', 'Notebooks', 'Source', 'People', and 'Settings'. Below this is the 'Project Specifications' section, which includes links for 'Home', 'New Page', 'Recent Activity', 'Attachments', and 'Page Index'. The main content area is titled 'Edit: Markup Reference' and contains a form for editing a page. The form includes a title field with 'Markup Reference', an 'Edit Page' button, a main text area with instructions and code, a 'Version Comment' field, and an 'Attachments' list on the right. The attachments list includes files like 'ajax_16.psd', 'ajax_32.psd', 'arrows.psd', 'banner.psd', 'Blue_hills.jpg', 'body_page.psd', 'favicon.psd', 'footer_sidebar_bg.jpg', 'header_bg.jpg', 'Photo_113.jpg', and 'privacy.policy.txt'. At the bottom of the form, there are 'Save Changes' and 'Cancel' buttons, and an 'RSS Feed for this Page' link.

Obr. 13 – Netbook-y

1.5.7 Time tracking

V preklade sledovanie času, Umožňuje vytýčiť si časovú os, na ktorej sú naplánované rôzne dôležité udalosti (milestone) a limity vypracovania jednotlivých verzií projektu.



Obr. 14 – Časová základňa

1.5.8 Výhody a nevýhody

Unfuddle poskytuje veľmi pekné a praktické rozhranie k reportom, ktoré je navyše modifikovateľné. Umožňuje pohľad na projekt z rôznych perspektív. Ľahko sa zistí, kde sa nachádza potenciálny problém, ktorý člen tímu zaostáva a naopak ktorý je najproduktívnejší. Ďalej je tu prepracovaný systém používateľských právomocí s rôznymi kontami a možnosť ovládať z jedného konta viacero projektov naraz. Ticket workflow je takisto veľmi dobre zvládnutý, najmä vďaka možnosti prijať alebo odmietnuť ticket a rôznym voliteľným poliam v obsahu ticketov.

Medzi zápory patrí napríklad použitie Ajaxu, ktorý spôsobuje spomalenie počas používania web aplikácie. To môže spôsobovať nepríjemnosti najmä pri komunikácii medzi používateľmi. Chýba tu takisto akási tabuľa, na ktorej by sa dali vyvesiť všetky také oznamy, ktoré nie je vhodné posielat' ako tickety alebo správy.

Nakoniec, používateľské rozhranie nie je také jednoduché, najmä čo sa týka narábania s lístkami. Netbooks, pretože nepodporujú Wiki syntax, ale vlastný štandard, nie sú zo začiatku také jednoduché, ako by mohli byť.

1.6 Ubiquitous presenter

Ubiquitous presenter je nástroj, umožňujúci učiteľom prípravu študijných materiálov vo forme slajdov a značiť si do nich počas výkladu poznámky. Študenti sledujúci výklad a vybavení rovnakým softvérom si taktiež môžu robiť vlastné poznámky pomocou svojich PC alebo Tablet PC. Učiteľ tak ne stráca výhody vopred pripravených podkladov k učivu a zároveň získava flexibilitu plynúcu z možností realtime značenia a poznámkovania v existujúcich podkladoch.

Zároveň s tým, ako projektor premieta učiteľovu prezentáciu, si môžu študenti rovnaké slajdy prezerať na svojich osobných počítačoch pomocou web prehliadača, spolu so všetkými učiteľovými poznámkami, zvýrazneniami a diagramami, ktoré tam boli dodatočne pridané, napríklad počas samotnej prezentácie kvôli lepšiemu pochopeniu. Prezentácia je študentom doručená pomocou Web servera a ukladá sa priebežne na UP server, vďaka čomu sa aj so všetkými dodatočnými profesorovými poznámkami dá kedykoľvek stiahnuť a je tak dostupná študentom.

Ďalšou dôležitou schopnosťou, ktorou UP podporuje interaktívne vzdelávanie, je možnosť vyhodnocovania práce študentov pomocou Web rozhrania. Podľa toho, či má študent klasické PC alebo Tablet PC, môže písanou alebo aj kreslenou formou odpovedať na zadané otázky a vypracovávať na nich odpovede. Učiteľ môže potom sledovať mieru porozumenia študentov danej látke, vyhodnocovať ich vedomosti, dopĺňať svoje prednášky a zlepšovať výklad podľa otázok alebo problémov študentov týkajúcich sa danej témy. Učiteľ môže zadať študentom úlohu pomocou vopred pripravených hárkov a pomocou Web rozhrania si stiahne vypracované odpovede. V čase, ktorý si sám určí, ich potom môže opraviť a sprístupniť ich študentom. Tieto odpovede, podobne ako učivo, sa ukladajú na UP server a hneď ako ich učiteľ sprístupní, sú dostupné študentom. Poľa študentov, ktorí si tento systém vyskúšali, je anonymita hodnotení veľkou výhodou, pomáha prekonať zahanbenie zo zlých výsledkov, vďaka čomu slabší študenti môžu zlepšovať svoje výsledky. Študenti však

môžu sprístupniť svoje práce na prezeranie ostatným. Toto zdieľanie prispieva ku kvalite vzdelávania, lebo dovoľuje slabším študentom inšpirovať sa postupmi a ideami svojich šikovnejších kolegov, vďaka čomu sa dramaticky zvyšuje celková úroveň v rámci triedy.

To však nie je všetko, UP umožňuje aj kolaboratívne riešenie úloh, keď skupina študentov spolupracuje na riešení určitého zadania.

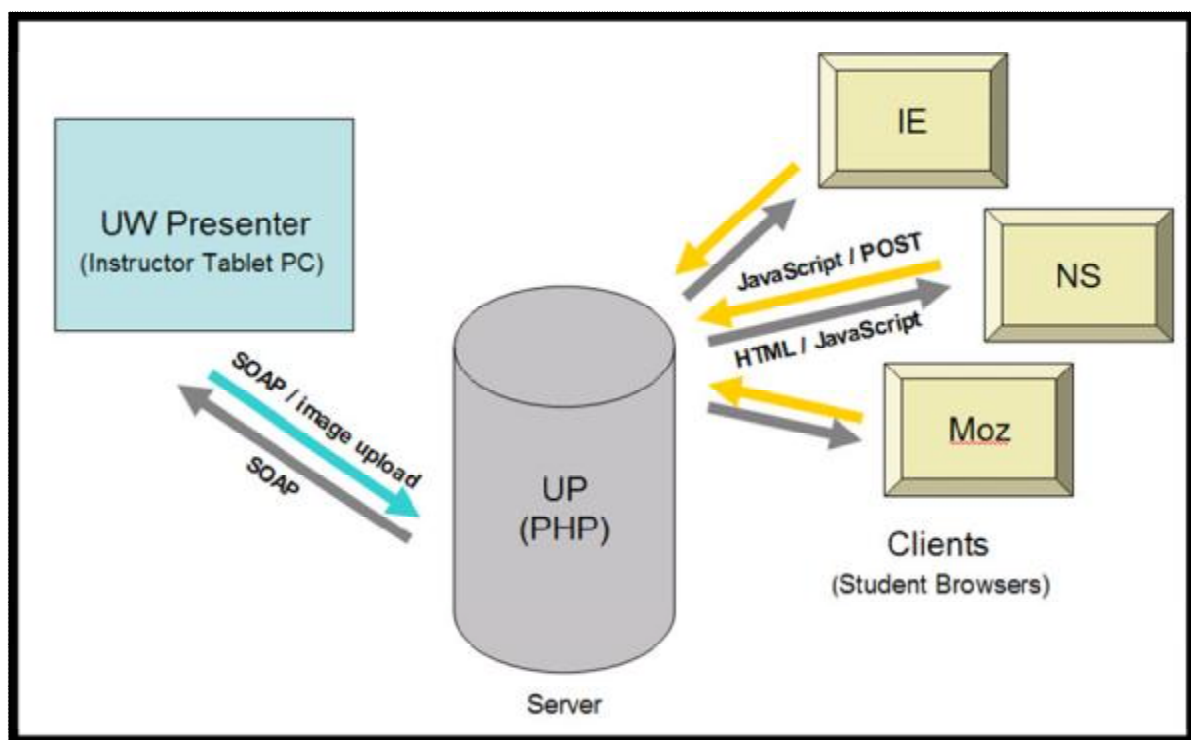
1.6.1 Architektúra systému

Práca s UP je jednoduchá. Inštruktor sa zaregistruje na UP serveri, spravovanom UCSD (of California, San Diego, autor programu), stiahne a nainštaluje si UP na sove Tablet PC, prihlási sa na novovytvorené učiteľské konto a vytvorí novú triedu. Študenti sa do tejto triedy prihlásia pomocou hesla, ktoré dostanú od inštruktora.

Na vytvorenie prezentácie môže inštruktor použiť Microsoft Power Point (v tom prípade sa požaduje špeciálny UP plugin), alebo dedikovanú aplikáciu UP DeckBuilder. Inštruktor potom sprístupní prezentáciu na Web tým, že ju uloží v UP formáte a umiestni na UP server na miesto vyhradené konkrétnej triede.

UP ponúka taktiež možnosť viesť hodinu bez vopred pripravenej prezentácie, len za pomoci poznámok značených na prázdny hárok podobne, ako keď učiteľ vysvetľuje a píše pritom na klasickú tabuľu.

Podobne ako pri vopred pripravených poznámkach, si študenti môžu takto vytvorené slajdy stiahnuť a kedykoľvek prezeráť.



Obr. 15 - Architektúra systému Ubiquitous Presenter.

Centralizovaný UP server umožňuje kompatibilitu so štandardnými Web prehliadačmi.

1.6.2 Výhody

UP spojuje výhody digitálnej prezentácie a distribúcie učiva s flexibilitou interaktívneho modifikovania obsahu (ako pri výklade pred tabuľou), vďaka čomu sa môže inštruktor zamerať na konkrétny nedostatok a študenti dostanú okamžitú spätnú väzbu ak majú problém s porozumením

UP podporuje aktívne vzdelávanie, študenti posielajú svoje vypracované odpovede, pričom majú možnosť sprístupniť svoje riešenia ostatným. Taktiež sa spolu môžu podieľať na riešení tímovej úlohy.

UP je stiahnuteľný zadarmo pre všetkých a ktorýkoľvek pedagóg na svete si môže zadarmo vytvoriť konto na UP serveri, spravovanom UCSD. V budúcnosti je plánované uvoľnenie zdrojových kódov UP, vďaka čomu si bude každá inštitúcia môcť zabezpečiť svoj vlastný UP server

1.6.3 Nevýhody

Nutnosť zabezpečenia si vlastného Tablet PC, bez neho sa výhodu UP dramaticky znižujú

Podpora hlavne pre potreby vzdelávania, nevhodné pre potreby tímu softvérových vývojárov

Žiadna podpora pre rôzne verzie zdrojového kódu.

2 Formálna Špecifikácia

System má slúžiť na jednoduchú a veľmi prehľadnú správu projektov a zároveň na komunikáciu so zákazníkmi. Ponúka im možnosť vyjadrovať sa k danému projektu a zároveň interaktívne zasahovať do niektorých jeho zložiek.

Prvoradá vlastnosť produktu je správa projektov a úschova súborov k nim príslušných. A to napr. dizajny, obrázky, flash videá a HTML stránky s možnosťou vyjadrovať sa k rôznym postupom pri ich tvorbe.

Táto správa bude fungovať nad určitou skupinou používateľov, ktorý sú zároveň triedený podľa skupín do ktorých patria. Tieto skupiny im dávajú rôzne práva na vykonávanie operácii nad danou množinou projektov či súborov.

Úpravy bude možné realizovať iba nad niektorými konkrétnymi súbormi, ako sú obrázky, kde sa zákazník pomocou úpravy bude vedieť vyjadriť k nezhodám, alebo poukázať na daný konkrétny problém.

Vyjadrovanie sa k projektom bude fungovať formou textového bloku podobne ako to funguje vo fórach. Funkciou tohto systému je interaktívne komunikovať v tíme a s klientom.

2.1 Používatelia

Každý používateľ je jednoznačne identifikovaný svojim menom a heslom, zároveň databáza obsahuje o tomto používateľovi jeho titul, krstné meno, priezvisko, kontaktný telefón a e-mail a dátum posledného prihlásenia. System si pamätá všetky prihlásenia všetkých používateľov, ako úspešné, tak aj neúspešné, zároveň s IP adresami z ktorých bolo toto prihlásenie uskutočnené. Každý používateľ má taktiež možnosť pridať si svoju fotku.

2.2 Typy používateľov

V systéme budú vystupovať jednotlivé typy používateľov:

- Administrátor
- Klient

2.2.1 Administrátor

Je to používateľ, ktorý má v systéme všetky právomoci, a to tieto:

- Pridávanie, mazanie a editácia používateľov
- Pridávanie, mazanie a editácia klientov
- Pridávanie a odoberanie práv administrátor jednotlivým zamestnancom
- Priradovanie klientov k jednotlivým projektom
- Priradovanie zamestnancov k jednotlivým projektom
- Editácia, vytváranie a uzatváranie jednotlivých projektov
- Možnosť editácie, a mazania všetkých aktivít a vstupov všetkých používateľov na všetkých projektoch

2.2.2 Zákazník

Je to používateľ, pre ktorého je daný produkt vyrábaný. Systém mu umožňuje:

- Pridávanie, editácia a mazanie svojich aktivít (otázky, pripomienky, ...)
- Pridávanie a mazanie svojich vstupov
- Schvaľovanie vstupov od zamestnancov, ak bolo vyžadované schválenie

2.3 Vytváranie používateľa

Pri vytváraní užívateľa je nutne vyplniť používateľské meno používateľa, jeho heslo, krstne meno, priezvisko, kontaktný e-mail, kontaktný telefón a vybrať typ používateľa (zamestnanec/klient). Keď je vybraný typ používateľa 'zamestnanec' je k dispozícii aj možnosť zaškrtnúť používateľa ako administrátora. V prípade že je vybraný typ používateľa 'klient', je k dispozícii povinná položka 'firma'.

Okrem povinných údajov je možné vyplniť položku titul.

2.4 Správa používateľov

Správa používateľov prebieha cez obrazovku 'zoznam používateľov'. Na tejto obrazovke sú viditeľné dva zoznamy používateľov, jeden zoznam so zamestnancami, a druhý zoznam s klientmi. Zoznamy je možné zoradiť podľa mena, v prípade klientov aj podľa firmy.

2.4.1 Položky zoznamu používateľov

Zoznam používateľov pozostáva z nasledovných položiek :

- Meno používateľa v tvare “priezvisko meno, titul” alebo “priezvisko meno”
- V prípade klientov názov firmy

2.4.2 Správa používateľských účtov

Pri každom používateľskom účte sú nasledujúce možnosti :

- Editácia používateľa
- Zmazanie používateľa
- Informácie o používateľovi

2.4.3 Editácia používateľa

Systém zobrazí obrazovku ako pri vytváraní používateľa, údaje sú predvyplnené podľa daného používateľa, tieto je možné zmeniť a následne uložiť.

2.4.4 Odstránenie používateľského účtu

Systém zmaže daného používateľa z databázy – jeho aktivity/vstupy sa nezmažú, v projektoch pri jednotlivých aktivitách/vstupoch a v prípade administrátor v informáciách o projekte ale nie je vidieť používateľove kontaktné informácie.

2.4.5 Informácie o používateľovi

Systém zobrazí stránku so súhrnnými informáciami o danom používateľovi :

- Cele meno + titul
- Kontaktné informácie
- Fotografiu, ak ju má.

- Posledných 20 prihlásení daného používateľa (ip, úspešné/neúspešné, čas, dátum)
- Zoznam projektov ku ktorým je používateľ priradený + či je daný projekt uzavretý alebo nie. Pri každom projekte je možnosť kliknúť na neho a dôjde k presmerovaniu na stránku daného projektu.

2.5 Samospráva používateľov

Každý používateľ ma možnosť zmeniť si heslo a pridať fotografiu k svojmu profilu.

2.6 Projekty

Každý projekt je jednoznačne definovaný svojim názvom. Ku projektu je možné pridávať ľubovoľné množstvo vstupov a aktivít. Po uzavretí projektu administrátorom už do neho nie je možné pridávať žiadnu aktivitu, ani vstup a rovnako nie je možné editovať žiadne vstupy ani aktivity.

2.6.1 Vytváranie projektu

Pri vytváraní projektu je nutné zadať názov projektu a priradiť aspoň jedného používateľa. Rovnako je nutné vyplniť popis projektu, prípadne namiesto popisu pridať súbor so špecifikáciou alebo podrobnejším popisom projektu.

Pri vytváraní projektu je možnosť zadať vývojové URL projektu, kde si môže klient pozrieť vývojovú verziu projektu (nehodí sa pri všetkých projektoch, preto je to nepovinný parameter)

2.6.2 Práca na projekte :

Pri každej aktivite/vstupe je uchovávaný čas a dátum, id používateľa ktorý ju pridal (je zobrazené celé meno + kontaktné informácie) a ip adresa z ktorej bol daný vstup/aktivita pridaná. Rovnako je zobrazená aj malá fotografia používateľa, pokiaľ ju ma pridanú do svojho profilu.

2.6.3 Vstupy

Vstup je definovaný ako súbor a jeho popis (príklady – zamestnanec “prikladám zápis z dnešného stretnutia”, klient “u mňa v prehliadači to vyzerá takto, prosím všimnite si hlavne spodný okraj okna prehliadaču”).

Zamestnanci majú možnosť označiť vstup ako ‘interný’. Takýto vstup je potom viditeľný len pre ostatných zamestnancov, nie pre klienta.

2.6.4 Aktivity

Aktivita je jednoduché textové pole, do ktorého používateľ zadá svoju ‘aktivitu’ (príklady – zamestnanec “dokončená tretia verzia dizajnu”, “odoslaný mail so žiadosťou a ďalšie vstupy”; klient “poprosím vás o úpravu v dizajne – podľa špecifikácie má byť rámik biely a nie čierny”, “je možné zobrazovanie fotiek spraviť podobne ako ma stránka <http://www.galeria.sk> ?”). Táto slúži na výmenu informácie medzi klientom a zamestnancom, prípadne medzi zamestnancami navzájom. Tým že klient vidí aj komunikáciu medzi zamestnancami, je priamo zainteresovaný na prácach na projekte.

Zamestnanci majú možnosť označiť aktivitu ako ‘internú’. Takúto aktivitu potom neuvidí klient, ale len ostatní zamestnanci pracujúci na projekte.

2.7 Sprava projektov

Sprava projektov prebieha cez obrazovku zoznam projektov. Na tejto obrazovke je viditeľný zoznam projektov, pričom pri každom sú nasledovne možnosti:

- Editácia projektu
- Uzavretie projektu
- Informácie o projekte

2.7.1 Editácia projektu

System zobrazí obrazovku ako pri vytváraní projektu, údaje sú predvyplnené podľa daného projektu, tieto je ich možné zmeniť a následne uložiť. V prípade

odobratia niektorého z používateľov z tohto projektu sa jeho aktivity nestratia ani nezmažú.

2.7.2 Uzavretie projektu

Po kliknutí na 'uzavrieť projekt' sa projekt označí ako uzavretý. Viac nie je možné tento projekt editovať, ani nie je možné pridávať nové aktivity a vstupy, ani ich editovať. Všetci Používatelia priradený na tento projekt majú k nemu ale stále prístup.

2.7.3 Informácie o projekte

Systém zobrazí stránku s informáciami o projekte :

- Zoznam všetkých používateľov priradených na daný projekt
- Logy pre daný projekt ("Používateľ Jozef Mrcina, Ing. (ID=102) pridal vstup" + dátum a čas + linka 'zobraziť'). Po kliknutí na linku zobrazíť dôjde k presmerovaniu používateľa na stránku projektu na konkrétnu aktivitu/vstup.
- Súhrnný počet vstupov a počet aktivít
- Dátum poslednej aktivity/vstupu na projekte
- Status projektu (uzavretý/otvorený)

3 Návrh riešenia

Systém pre správu projektov musí byť objektovo orientovaný pre jednoduchosť, funkčnosť a prehľadnosť programu, a teda bude napísaný v jazyku PHP. Bude založený na princípe modulovania, každá vlastnosť bude jeden nezávislý modul a teda systém bude jednoducho rozšíriteľný o ďalšie súčasti.

Grafické rozhranie programu bude zabezpečovať HTML a pomocou jednoduchých javascriptových prvkov sa zabezpečí interaktívna komunikácia zo systémom.

Ako bolo spomenuté v špecifikácii systém bude medzník medzi zákazníkom a zamestnancom, alebo medzi zamestnancami navzájom. Z čoho vyplýva nutnosť úschovy dát. Tieto dáta sa budú v prípade textovej formy ukladať do databázy (MySQL), alebo v prípade súborov, na pevný disk servera. Databáza bude zahŕňať zároveň aj všetky systémové údaje, ako napríklad správa používateľov, správa projektov, zaznamenávanie logov.

Systém sa bude skladať z dvoch hlavných častí a to framework, ktorý obsahuje jadro programu spolu s modulmi ktoré ho rozširujú, a danú aplikáciu, ktorá využíva služby frameworku. V našom prípade je to aplikácia pre zdieľanie dát v pracovnej skupine.

Framework sa skladá z jadra, správy chybových hlásení, lokalizácií a pluginov. V nasledujúcej časti popíšem každú z nich.

3.1 Jadro (Core)

Obsahuje v základnom pohľade základný kontroler v ktorom zistí nastavenia našej aplikácie podľa ktorých načíta správny databázový systém , pripojí kontrolery aplikácie, ktoré načíta pomocou linky ktorú dostane, tie nasledovne preparsuje a vykoná nad nimi operácie, ktoré si kontrolery aplikácie žiadajú, následne výstup sformátuje a vypíše pomocou HTML jazyka. Zároveň počas procesu komunikácie s aplikáciou zachytáva chyby, ktoré následne parsuje do prehľadného výstupu, čo nám

zabezpečí prehľadný výstup pre odstraňovanie chýb. O zobrazovanie chýb sa stará samostatný modul Errors.

3.2 Moduly

3.2.1 Modul Errors

Modul Errors sa skladá z chýb vyskytnúcich sa v kontrolery aplikácie, fatálnych chýb jadra, chýb grafického rozhrania, chýb lokalizácie a varovaní. Výstupom tohto modulu je grafický výstup ukazujúci na ktorých miestach sa stala chyba, ktoré súbory boli priložené, aké sú nastavenia systému a hlavne aká chyba sa stala.

3.2.2 Modul Locale

Obsluhuje správu lokalizácii, ktoré v našom programe nebudeme veľmi využívať.

3.2.3 Pluginy

Posledným modulom sú pluginy. Pracujú ako zásuvné moduly, každý zvlášť. Príkladajú sa pomocou jadra a slúžia aplikácii.

3.3 Aplikácia

Samotná aplikácia sa skladá z komponentov, konfigurácie, kontrolerov, verejne prístupných vecí, ako sú napríklad obrázky, štýly a mnoho ďalších a zobrazovania.

3.3.1 Komponenty

Obsahujú ďalšie prídavne moduli do jadra a lokalizáciu danej aplikácie.

3.3.2 Konfigurácie

Obsahujú spôsob cachovania, prístup k databáze, nastavenia lokalizácie, systémové presmerovania, a informácie pre jadro.

3.3.3 Kontrolery

Obsahujú zdrojové kódy každého kontroléru, špecifikovaného menom. Kontroléry, ktoré budeme využívať my sú kotróler chyby, ktorá nech nemetie zákazníka bude pravdepodobne, len oznámenie o nekorektnom prístupe k aplikácii. Ďalším kotrólerom je home, ktorý hovorí o základnej stránke, ktorá sa zobrazí hneď po prihlásení, takisto zabezpečuje aj správne prihlásenie. Najdôležitejším kotrólerom su projekty, kde je popísaná funkčnosť statického popisu projektu, fóra pre funkčnosť projektu a fóra pre dizajn, kde je taktiež aj možnosť prikladať fotografie dizajnu a vyjadrovať sa k nim. Je tu aj zabezpečený prístup k chatu a správa súborov k danému projektu. V tomto kotróler sa taktiež zabezpečuje validný prístup k aplikácii pre každého používateľa. Help je podobný ako home a manage zabezpečuje pridávanie používateľov a priradzovanie projektov.

3.3.4 Zobrazovanie

Obsahuje všeobecné rozloženie stránky, a zobrazenie ku každému kontroléru, ktorý si ich prikladá a pomocou systému pre správu grafiky do nich ukladá dáta.

3.3.5 Grafické rozhranie

Bude sa skladať zo samotnej administrácie projektov, kde používateľ bude môcť interaktívne zasahovať do procesu tvorby daného produktu, takáto istá administrácia bude aj pre internú komunikáciu pre zamestnancov, administrácie klientov a zamestnancov a prezeranie logov.

3.4 Analýza rizík a bezpečnosti systému

Systém musí slúžiť potrebám spoločnosti v ktorej je nasadený, musí však byť aj odolný voči nežiaducim zásahom zvonku a zo strany jeho používateľov. Berieme do úvahy len riziká ktoré priamo súvisia s aplikáciou a proti ktorým je možné system zabezpečiť. Neberieme do úvahy riziká, ktoré aplikácia nevie ovplyvniť.

Riziká hroziace zvoku sú napríklad:

- SQL injections
- Uzurpovanie identity používateľa
- Nedostatky v aplikáciách na ktorých je system založený.

Riziká prichádzajúce zvnútra:

- Uzurpovanie používateľského účtu iným používateľom
- Uzurpovanie administrátorského účtu
- Poškodenie dát používateľom bez administrátorských práv

Proti SQL injections sa bránime kontrolou všetkých údajov vkladáných do formulárov. Text obsahujúci potenciálne nebezpečné postupnosti znakov sa ďalej nespracováva v príkazoch posielaných do MySQL databázy

Používatelia sa do system prihlasujú zadaním hesla. Údaje zadávané do prihlasovacieho formulára na posielajú bez šifrovania, čo je nedostatok, ktorý by bolo treba do budúca opraviť. Heslá sa v databáze neukladajú v plaintexte, ale sú zakódované pomocou hashovacej funkcie sha1. To znamená, že v skriptoch ani v príkazoch do databázy sa nepracuje so skutočnými heslami, čo robí ich získanie pre potenciálneho útočník skoro nemožným.

Spoločnosti, teda používateľovi system odporúčame pravidelne updatovať:

- PHP server
- HTTP server
- MySQL server

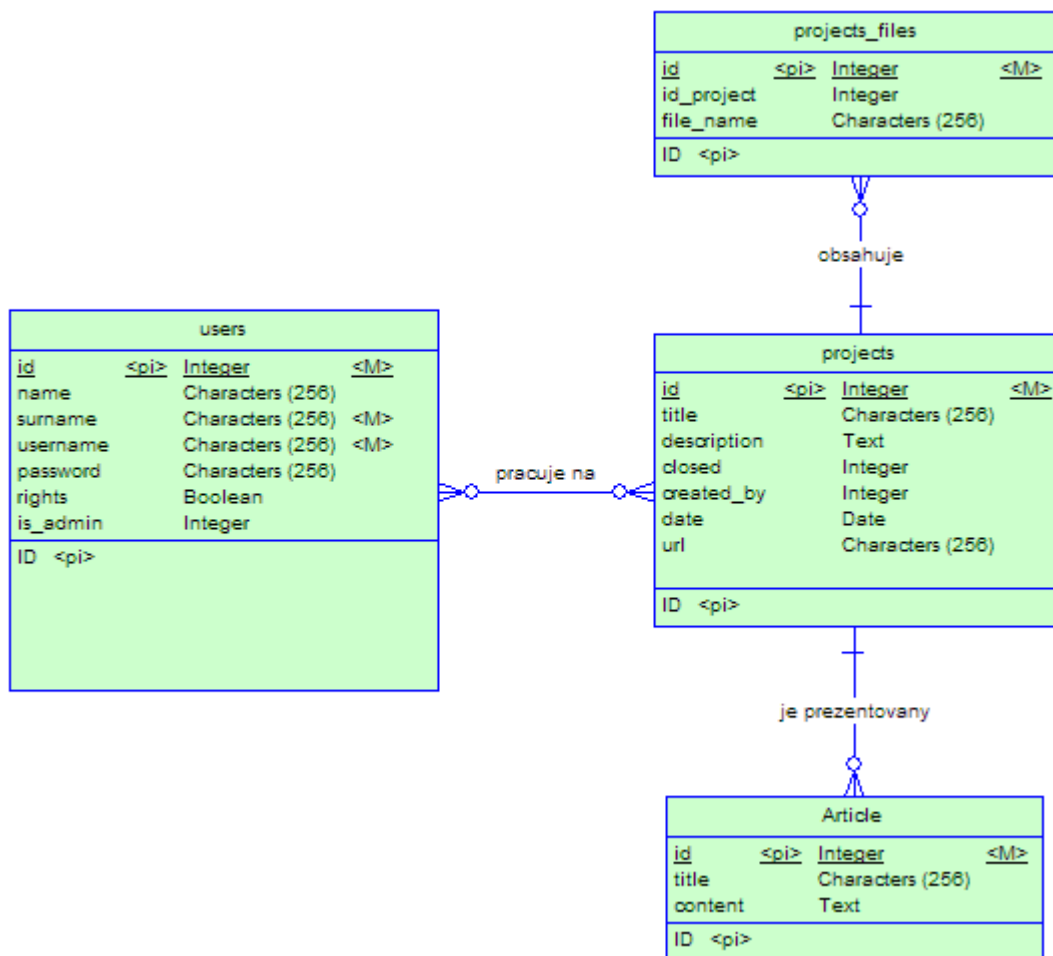
Používame voľne šíriteľné technológie, takže sa nedá zabezpečiť autorský platený servis. Tieto tri aplikácie sú súčasťou balíka Wamp, takže ak sa používateľ rozhodne používať tento balík, budú preňho updaty jednoduchšie.

Uzurpovanie používateľských účtov riešime tak, že jedine administrátori majú právo editovať používateľské účty a na editovanie účtu je potrebné preukázať sa správnym heslom ku kontu, ktoré s aide meniť.

Proti uzurpovaniu administrátorského účtu sa pránime tak, že jedine admin má právo vytvoriť používateľa s administrátorskými právami.

Administrátorské účty sú rovnocenné, takže ktorýkoľvek admin môže menežovať všetky projekty a ostatné účty. Je teda na spoločnosti, aby si sama dohodla politiku riadenia projektov a účtov medzi jednotlivými administrátormi. Obyčajný používateľ nemá právo editovať používateľské účty ani meniť zloženie tímov pracujúcich na projektoch.

3.5 Logický model údajov



Obr. 16 – Logický model údajov

Na obrázku 16 sa nachádza logický dátový model. Jednotlivé entity sú detailne opísané v nasledujúcej časti.

3.5.1 Users

Táto entita modeluje používateľa systému.

- **id** Používateľ je jednoznačne identifikovateľný týmto kľúčom
- **name:** Krstné meno
- **surname:** Priezvisko
- **username:** Používateľské meno. Musí byť tiež jedinečné
- **password:** Heslo používateľa

- **rights:** Definuje používateľské práva
- **is_admin:** Určuje, či má používateľ administrátorské práva

3.5.2 Projects

Táto entita modeluje projekt vedený spoločnosťou, ktorá system používa

- **id:** Jedinečne identifikuje projekt
- **title:** Meno projektu
- **description:** Opis projektu, čo je jeho cieľom
- **closed:** Určuje, či sa na projekte pracuje alebo nie
- **created_by:** Určuje používateľa, ktorý projekt vytvoril
- **date:** Dátum vytvorenia projektu
- **url:** Link na stránku projektu
- **project_file:** Súbor

3.5.3 Projects_files

Táto entita modeluje súbor, ktorý je súčasťou projektu

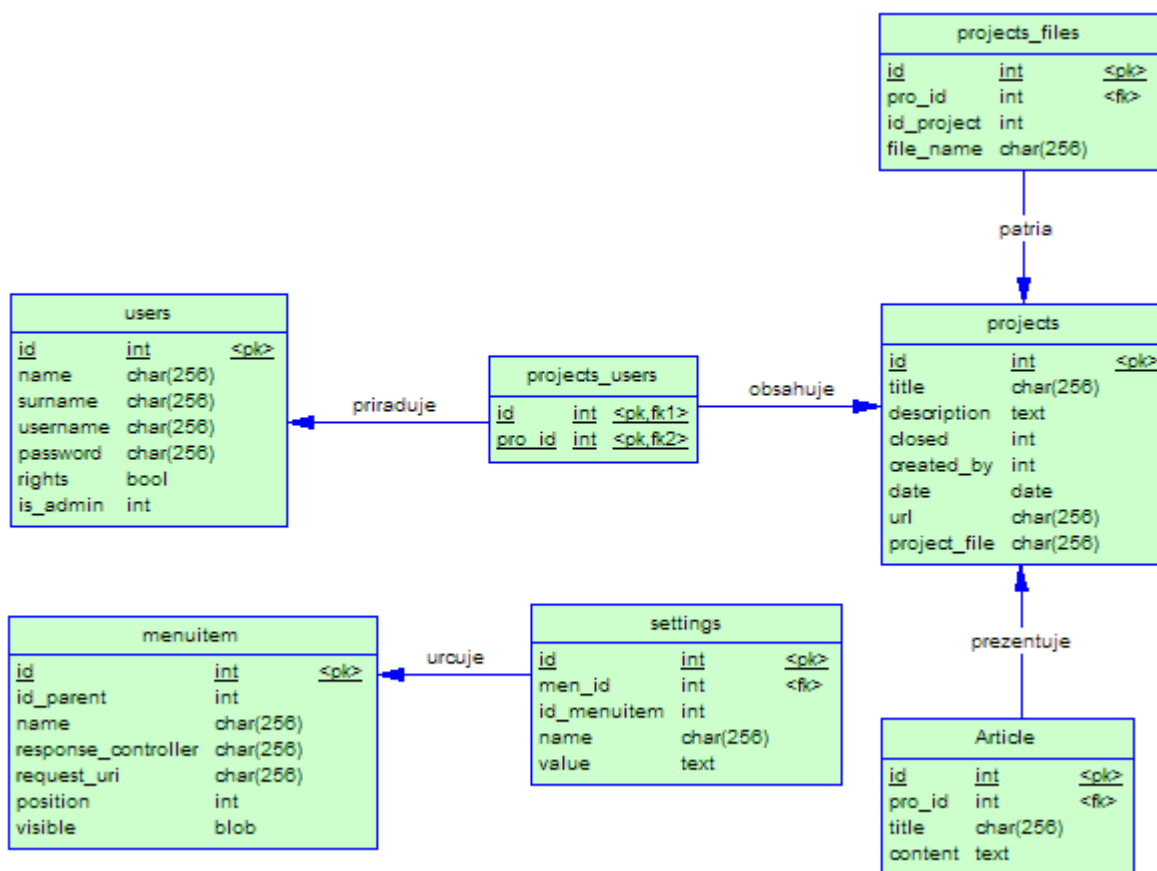
- **Id:** jednoznačne identifikuje súbor
- **Id_project:** identifikátor projektu, ku ktorému súbor patrí
- **File_name:** cesta k súboru

3.5.4 Article

Táto entita modeluje text prislúchajúci k projektu, ktorý nieje súborom

- **Id:** Identifikátor projektu, ku ktorému článok patrí
- **Title:** Nadpis článku
- **Content:** Text článku

3.6 Fyzický model údajov



Obr. 17 – Fyzický model údajov

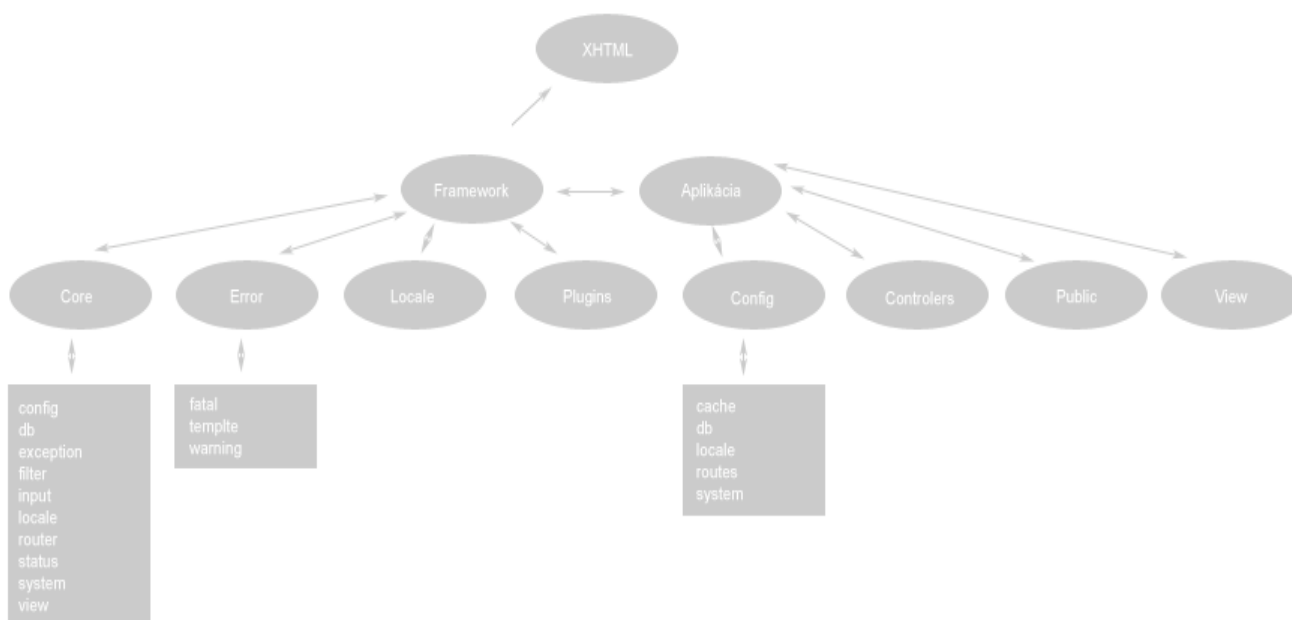
Vo fyzickom modeli pribudla entita, ktorá modeluje vzťah “n ku n” entít users a projects. Ďalej sú tu entity, menuitem a settings, ktoré slúžia na generovanie hlavnej ponuky aplikácie. Entita menuitem predstavuje jednu záložku v hlavnej ponuke aplikácie a entita settings modeluje premennú dôležitú pre konkrétnu záložku a hodnotu tejto premennej.

4 Opis riešenia

4.1 Jadro

Jadro aplikácie bolo implementované s využitím vyššie popísaného serverového jazyka PHP. Okrem tohto jazyka boli použité aj klientske technológie – CSS a JavaScript. Hierarchia použitých technológií je znázornená na obr. (Architektúra systému).

4.2 Model systému



Obr. 18 – Model databázy systému

Jazyk CSS využívame za účelom formátovania obsahu používateľského rozhrania. Jazyk JavaScript sme využili napr. pri potvrdzovaní vymazania, úspešného prihlásenie, overovanie vyplnenia formulárov. Z pohľadu jazyka PHP možno architektúru aplikácie rozdeliť na 2 samostatné časti: framework a aplikáciu.

4.3 Framework

Framework sa skladá z nasledovných súborov a adresárov:

- **common.php** - tento súbor obsahuje všeobecne používané funkcie systému, ako príklad uvediem funkciu parsovania stringov, ukladania a mazania súborov.
- Adresár **core** obsahuje najdôležitejšie funkcie vďaka ktorým systém funguje. Jeho obsahom sú súbory predstavujúce funkcionality.
- **config.php** - sa stará o načítavanie konfiguračných súborov
- **controller.php** - sa stará o načítavanie kontrolerov z aplikácie
- **db.php** - obsluhuje prístup k databáze za pomocou modulu, funkcií pre rôzne databázové systémy. Ovládače pre rôzne databázy sú v adresári **drivers**, ktorý v našom prípade obsahuje prístupové metódy k MySQL databáze
- **exception.php** - rozširuje výnimky jazyka php
- **filter.php** - obsahuje rôzne pomôcky, ako napríklad rôzne druhy výpisu času
- **handler.php** a **view.php** - starajú sa o vypisovanie samotnej stránky, spájajú v aplikácii kontrolery s templateami
- **input.php** - zabezpečuje prístup k premenným typu `_GET` a `_POST`
- **locale.php** - lokalizácia, aby som vedel priradzovať správny jazyk pre niektoré textové premenné
- **router.php** - stará sa o systémové presmerovania
- **status.php** - stará sa len o javascriptový výpis
- **system.php** - základná trieda, ktorá spája všetky ostatné
- Adresár **errors** obsahuje pekné výpisy chybových a varovných hlášok.
- Adresár **locale** obsahuje štandardné hlášky pre systémové chyby.
- Adresár **plugins** obsahuje

4.4 Aplikácia

V tejto časti sa venujeme už len kontrolérom, lebo ostatné už boli popísané v opise realizácie a v návrhu.

V našej aplikácii sa nachádzajú 4 kontrolery a to error404, ktorý iba odkazuje pri chybe na kontroler home, manage a projects. Ich funkčnosť je špecifikovaná nasledovne:

4.5 Kontrolér HOME

Objekt zastupujúci funkčnosť základnej stránky, ktorá len ukazuje mená projektov a všeobecné informácie o tímovom projekte. Skladá sa z funkcií overovania prihlásenia, zobrazovania manažovateľných a nemanadžovateľných projektov.

4.5.1 Funkcia LOGIN

```
if (isset(Input::$post['username']) AND isset(Input::$post['password']))
    $sql = "SELECT id, CONCAT(name, ' ', surname) AS name, is_admin, password FROM `users` WHERE
    username = '".Input::$post['username']."' AND rights = '1'";
$result = $this->db->query($sql);
```

V prípade že nie som prihlásený, prihlásenie prebehlo hore uvedeným spôsobom. Výsledkom je buď prihlásenie alebo znova načítanie prihlasovacieho formuláru.

4.5.2 Funkcia GET_USER_PROJECTS

```
private function get_user_projects() {
    $sql = "SELECT id_project FROM `projects_users` WHERE id_user =
    '".Input::$session['id']."' AND is_admin = '0'";
    $proj = $this->db->query($sql);
    $where = "";
    if (is_array($proj->result) AND count($proj->result) > 0)
    {
        foreach ($proj->result as $i)
        {
            $where .= ((!$where) ? ' AND (' : ' OR ')."id = '". $i-
            >id_project."";
        }
        $where .= ')';
    }
    else {
        return;
    }
    $sql = "SELECT title, description, url FROM `projects` WHERE closed = '0'
    ".$where." ";
    $sub = $this->db->query($sql);
    if (is_array($sub->result))
    {
        $nadminproj = array();
        foreach ($sub->result as $i => $content)
        {
            $nadminproj[] = array
            (
                'title' => $content->title,
                'description' => str_replace(array("\r\n", "\n\r", "\n",
                "\r"), '</p><p>', $content->description),
```

```
        'url' => $content->url,
    );
    }
}
$sub->free_result();
View::register(array
(
    'noadminproj' => $noadminproj,
    'noadminproj.length' => count($noadminproj)
));
}
```

Táto funkcia načíta z databázy podľa používateľského id používateľové projekty a vypíše tie, ktoré sú ním nemanážovateľné.

Podobne je priložená aj funkcia, ktorá zobrazuje manažovateľné projekty.

4.6 Kontrolér PROJECTS

Tak isto ako HOME je tento kotroler objekt, s tým rozdielom, že spracováva informácie o fórach, projektoch a prístupuje k súborom. Zaručenie prístupu len autentifikovaným používateľom ak isto ako v home. Rozdeľuje sa na pár základných častí a to:

- add, remove, edit - tieto funkcie sa starajú o pridávanie, editovania a mazanie projektov ako celkov
- show - zaručuje výpisy pre konkrétne projekty
- list - táto funkcia sa volá v prípade, že nie je definovaná iná a zobrazuje všetky projekty
- files - stará sa o pridávanie, mazanie a prezeranie priradených súborov k projektu
- functionality - fórum o funkcionality projektu
- design - fórum a dizajne projektu
- chat - stará sa o prácu s chatom

4.6.1 Funkcia DESIGN

Táto funkcia sa stará o pridávanie, mazanie a zobrazovanie fóra ohľadom dizajnu. V praxi funguje tak že si udržiava informácie o prvej položke fóra, ktorú berie

ako otca a k nemu pridáva deti. Každé dieťa môže zároveň byť aj otcom. A otcov môže byť viacej. Skladá sa z ďalších pomocných funkcií ako sú:

- `function design_get_new_post_id()`
- `function design_display($id_parent)`
- `function design_format_post($data, $files)`
- `private function design_get_files($id_post, $active = 1)`
- `private function design_remove($id_post)`

4.6.2 Funkcia FUNCTIONALITY

Podobne ako funkcia fórum sa táto stará o manažovanie fóra, kde funkčnosť je rovnaká až na to, že nepotrebuje uchovávať súbory.

4.6.3 Funkcia ADD

Touto funkciou sa zabezpečuje manažovanie projektov ako celkov. Pomocou dodatočného parametru definuje, či sa zavolá funkcia na pridanie nového projektu, a editovanie už existujúceho alebo priamo zmaže projekt definovaný jeho ID. Funkcia pre túto operáciu je:

- `private function projects_save()`

4.6.4 Funkcia MEDIA

Dôležitou funkcionalitou je práve pridávanie súborov k projektov. Na to sa používa táto funkcia, ktorá vygeneruje pridanému súboru unikátne číslo, ktorého meno potom uloží do databázy k danému projektu. Tieto súbory rozdeľuje na 2 kategórie a to dokumenty a obrázky. Obe uchováva zvlášť. Vie ich mazať a pridávať. Používa na to nasledovné funkcie:

- `private function media_save()`
- `private function resize_photo($file_info, $output, $max)`

4.6.5 Funkcia CHAT

Veľmi jednoduchá funkcia, ktorá len predáva ďalší parameter chatu, ktorý je pripojený na nezávislej doméne. Parametre, ktoré sa predávajú sú Meno a Kanál.

4.7 Kontrolér Manage

Kontrolér manage slúži na manažment používateľských účtov, projektov a zostavovanie pracovných skupín, zodpovedných za plnenie projektov.

4.7.1 Funkcia projects

Slúži na načítanie projektov. Každému projektu je ďalej priradený zoznam používateľov, ktorí na ňom pracujú a zoznam tých, ktorí na ňom nepracujú

4.7.2 Funkcia users

Je podobná funkcii projects, ale načíta všetkých používateľov a ku každému z nich projekty na ktorých sa podieľa a projekty, na ktorých sa nepodieľa

4.7.3 Funkcia add_user

Slúži na spracovanie údajov zadaných do formulára na pridávanie nových používateľov. Pre bezpečnosť systému je dovolené iba administrátorovi vytvoriť používateľa s administrátorskými právami. Nový používateľ nieje zaregistrovaný ak nieje vyplnené niektoré z povinných polí formulára alebo ak používateľ s rovnakým používateľským menom už v systéme existuje.

4.7.4 Funkcia submit_changes

Slúži na zmenu údajov o používateľovi. Zmenené sú len tie údaje, ktorých zodpovedajúce polia vo formulári používateľ vyplnil. Používateľovi je dovolené zmeniť si používateľské meno, ale musí byť jedinečné. Môže si taktiež zmeniť heslo, ale len ak zadá existujúce heslo a nové heslo zadá rovnaké do polí “nové heslo” a “potvrdenie hesla”.

4.7.5 Funkcia remove_user

Slúži na zmazanie používateľa. Spolu s ním sú vymazané aj záznamy o tom na ktorých projektoch sa podieľa

4.7.6 Funkcie delete_user_from_project a add_user_to_project

Slúžia na pridávanie nových používateľov do projektu a ich odoberanie.

4.7.7 Funkcia change_admin

Zmení autora projektu. Tento autor je hlavným administrátorom projektu. Funkcia je prístupná len vtedy, ak administrator, ktorý je práve prihlásený do system, je autorom projektu.

5 Záver

Táto kapitola je zhodnotením práce na projekte Zdieľanie dát v pracovnej skupine na predmete Tímový projekt I a II v akademickom roku 2008/9.

Dokument opisuje výsledky práce tímu v jednotlivých fázach vývoja projektu. V prvej fáze sme sa zaoberali hlavne analýzou problematiky, špecifikovaním požiadaviek a analýzami rôznych nástrojov a techník, potrebných alebo užitočných pre vývoj aplikácie. Na základe poznatkov získaných z vykonanej analýzy bol vypracovaný hrubý návrh aplikácie, kde sa členovia tímu venovali hlavne návrhu používateľského prostredia, logickému a fyzickému modelu údajov.

Počas druhej fázy vývoja projektu bol vytvorený funkčný prototyp. V prototypu sme sa zamerali na riešenie najdôležitejšej časti, ktorou je použiteľnosť a jednoduchosť hlavne grafického rozhrania. V prototypu sme si overili intuitívnosť rozmiestenia jednotlivých prvkov a vytvorili si tak komplexnú predstavu o systéme, ktorý sme chceli počas letného semestra vytvoriť.

Fáza implementácie prebiehala nasledovne. Náš tím sa rozdelil každý z nás sa zameril na riešenie konkrétnej problematiky. Jednalo sa o vytváranie databázy a aplikačných častí, ktoré zabezpečovali funkciu jednotlivých častí systému. Paralelne s týmito úlohami prebiehalo vytváranie celého dizajnu. Overili sme si tak prácu v tíme so všetkým čo obnáša. Naučili sme sa spolu efektívne komunikovať, riešiť spoločné problémy, dávať si navzájom spätnú väzbu a kontrolovať prácu jeden po druhom.

Systém sme vytvárali presne podľa harmonogramu k predmetu Tímový projekt. Dva týždne pred odovzdaním produktu sme sa dostali do fázy testovania a odlaďovania. Podarilo sa nám odstrániť drobné nedostatky, ktoré pri implementácii vznikli.

Poslednou fázou bolo dokončenie tejto dokumentácie. V nej sme opísali výsledky analýzy a návrhu riešenia. Spomenuli sme aj implementačné prostriedky a možnosti nami vytvoreného systému.

Záverom spomenieme, že sa nám všetky vytýčené ciele podarilo splniť. Radi by sme vyjadrili presvedčenie, že systém si nájde svoje uplatnenie v procese výučby a nezostane nepovšimnutý.

6 Použité zdroje

[1] Ubiquitous Presenter:

<http://up.ucsd.edu> (2. 10. 2008)

[2] OneNote:

<http://office.microsoft.com/sk-sk/onenote/FX100487701051.aspx> (2. 10. 2008)

[3] DyKnow:

<http://www.dyknow.com> (2. 10. 2008)

[5] Web tvorba

<http://www.webtvorba.cz/> (13. 10. 2008)

[6] CVS

<http://www.nongnu.org/cvs/> (1. 3. 2008)

[7] C. Michael Pilato, Ben Collins-Sussman, Brian W. Fitzpatrick; Version Control with Subversion; O'Reilly; ISBN 0-596-00448-6 (13. 3. 2008)

7 Príloha A – Riadenie projektu

8 Príloha B – Používateľská a systémová príručka

9 Príloha C – Obsah CD

- `\dokumentacia` priečinok v ktorom sa nachádza programová dokumentácia
- `\TP` priečinok so systémom
- `\TP\framework` priečinok s frameworkom
- `\TP\www` priečinok s aplikáciou
- `\TP\sql_qump.sql` súbor obsahujúci dáta, ktoré treba nahráť do databázy