

# Textový editor obohatený o grafické prvky

## Riadenie projektu

### Tímový projekt I



**Tím:** UFOPAK (č. 5.)

**Vedúci projektu:** Ing. Peter Drahoš

**Autori:**

Andrej Fogelton

Ondrej Kallo

Peter Ondruška

Martin Palo

Jakub Ukrop

**Akademický rok:** 2009/2010

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Ponuka</b>	<b>3</b>
2.1	Predstavenie tímu . . . . .	3
2.2	Motivácia . . . . .	6
2.3	Koncepcia riešenia . . . . .	7
2.4	Príloha A - Zoradenie všetkých tém podľa priority . . . . .	9
2.5	Príloha B - Aktuálny rozvrh všetkých členov tímu . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Plán</b>	<b>11</b>
3.1	Plán pre zimný semester . . . . .	11
3.2	Plán pre letný semester . . . . .	14
<b>4</b>	<b>Úlohy členov tímu</b>	<b>17</b>
4.1	Zimný semester . . . . .	17
4.2	Letný semester . . . . .	19
<b>5</b>	<b>Štábna kultúra</b>	<b>20</b>
5.1	Zdrojové kódy . . . . .	20
5.2	Dokumentácia . . . . .	23
<b>6</b>	<b>Podporné nástroje</b>	<b>24</b>
6.1	Komunikácia . . . . .	24

## OBSAH

---

6.2	Správa verzií . . . . .	25
6.2.1	Zimný semester . . . . .	25
6.2.2	Letný semester . . . . .	25
6.3	Riadenie projektu . . . . .	26
6.3.1	Zimný semester . . . . .	26
6.3.2	Letný semester . . . . .	28
<b>7</b>	<b>Zhodnotenie</b>	<b>30</b>
	<b>Zoznam použitej literatúry</b>	<b>31</b>
<b>A</b>	<b>Rozvrh na letný semester</b>	<b>32</b>
<b>B</b>	<b>Zápisnice</b>	<b>33</b>
<b>C</b>	<b>Preberacie protokoly</b>	<b>60</b>

# Kapitola 1

## Úvod

Táto časť dokumentácie pojednáva o riadení tímu na projekte *Textový editor obohatený o grafické prvky* v rámci predmetu Tvorba softvérového/informačného systému v tíme. Dokument sa skladá z nasledovných častí:

### **Ponuka**

Obsahuje prezentáciu skúseností a odborných zručností členov tímu. Nachádza sa tu motivácia tímu na riešenie daného projektu a takisto aj koncepcia riešenia spolu s časovým harmonogramom tímu a prioritou jednotlivých tém.

### **Plán**

Určenie medzníkov práce na projekte pre zimný semester a letný 09/10.

### **Úlohy členov tímu**

Zodpovednosti pridelené jednotlivým členom tímu. Autori jednotlivých častí dokumentácie a prototypu.

### **Štábna kultúra**

Popis pravidiel tvorby zdrojových kódov a dokumentácie.

### **Podporné nástroje**

Popis procesov riadenia a koordinovania prác na projekte, procesy manažmentu verzií. Vysvetlenie použitých podporných nástrojov spolu s ich prínosom na projekt.



### Zhodnotenie

Zhrnutie riadenia ako neoddeliteľnej súčasti pri vývoji softvérového projektu.

### Zápisnice

Zápisy z pravidelných stretnutí tímu.

### Preberacie protokoly

Potvrdenia o odovzdaní dokumentov

## Autorstvo kapitol

Tabuľka 1.1 obsahuje zoznam autorov a dátumov vytvorenia jednotlivých častí tohto dokumentu:

Tabuľka 1.1: Autori dokumentu riadenia

Názov	Vytvorené	Autor
Ponuka	27.9.2009	Fogelton, Kallo, Ondruška, Ukrop
Plán	3.12.2009	Fogelton
Úlohy členov tímu	28.10.2009	Fogelton
Štábna kultúra	6.12.2009	Adamíková, Fogelton, Ukrop
Podporné nástroje	28.10.2009	Fogelton, Ondruška
Zápisnice	podľa zápisnice	podľa zápisnice

# Kapitola 2

## Ponuka

### 2.1 Predstavenie tímu

#### **Alexandra Adamíková**

Pochádzam z Dunajskej Lužnej, svoj bakalársky titul som dosiahla na FMFI UK v odbore Aplikovaná informatika s väčším zameraním na počítačovú grafiku. Teda mám znalosti najmä v Blender-i, CorelDraw, TrueSpace a s matematickým modelovaním kriviek a plôch. No popri tom som mala možnosť nadobudnúť skúsenosti aj so softvérovým inžinierstvom s dôrazom na UML ako aj programovaním v Delphi, C++, Java. Keďže som viac teoreticky zameraná, tak by som rada spolupracovala na projekte, kde môžem zúročiť svoje doterajšie vedomosti.

#### **Andrej Fogelton**

Pochádzam z Trenčína, kde som študoval na 8-ročnom Piaristickom gymnáziu Jozefa Braneckého. Bakalársky titul som získal v odbore Informatika na FIIT STU. Témou mojej bakalárskej práce bolo spracovanie obrazu, ale presnejšie som vytvoril lacnú interaktívnu tabuľu za použitia web kamery. Toto leto som dostal stáž od IAESTE, pracoval som v Madride v Indra Software Labs, konkrétnejšie v tíme, ktorý vyvíjal technológie pre inteligentný dom. Programujem v jazykoch C/C++ a Java. V tomto semestri mám zapísaný predmet Objektovo orientovaná analýza a návrh softvérových systémov, čo môže pomôcť pri analýze

a návrhu.

### **Ondrej Kallo**

Pochádzam zo Smoleníc, vyštudoval som s vyznamenaním bakalársky odbor Informatika na FIIT STU. Rád experimentujem, skúšam nové technológie, s ktorými som ešte nemal možnosť pracovať. To sa prejavilo aj v mojej bakalárskej práci Ovládače jednoduchých zariadení v jazyku Pict, kde som okrem použitia netradičného jazyka využíval literate programming. Ovládam programovacie jazyky C/C++, Java a C# na mierne pokročilej až pokročilej úrovni. Počas štúdia som taktiež získal základy práce s technológiou Adobe Flex, ako aj s programovacími jazykmi Lisp a Prolog, ktoré mi umožnili vyskúšať si aj menej používané paradigmy funkcionálneho a logického programovania.

### **Peter Ondruška**

Pochádzam z Nitry, kde som aj vyštudoval Strednú priemyselnú školu elektrotechnickú so zameraním na priemyselnú informatiku. Svoje znalosti programovacích jazykov som si rozšíril na FIIT STU v odbore Informatika, kde som sa zoznámil s jazykmi C/C++ a Java. Pri vypracúvaní projektov počas doterajšieho štúdia som sa postupne oboznamoval s rôznymi zaujímavými spôsobmi riešenia. Verím, že práca na tímovom projekte bude prínosom pre obe strany a naučím sa veľa nových postupov pri použití nových technológií.

### **Martin Palo**

Pochádzam z Trenčína, kde som študoval na Piaristickom gymnáziu Jozefa Braneckého. Bakalársky titul som získal na Fakulte informatiky a informačných technológií v študijnom programe informatika. Témou mojej bakalárskej práce bolo Rozšírenie jazyka WS-BPEL o možnosti interakcie s používateľom. Tento názov môže znieť zložito, v skutočnosti som však vytváral klientsku časť pre aplikáciu, ktorá umožňuje používateľom pracovať s on-line formulármi a vytvárať ich. Pri tejto práci som získal skúsenosti s technológiami ako webové služby, XML a XSLT. Z programovacích jazykov ovládam najmä jazyky Java a C/C++.

### **Jakub Ukrop**

Pochádzam zo Zvolena, vyštudoval som s vyznamenaním bakalársky odbor Informatika na FIIT STU. Vďaka programátorským skúsenostiam v jazykoch C++ a Java dokážem posúdiť, ktoré nápady by mohli uľahčiť tvorbu zdrojových kódov. Medzi moje záujmy

patrí výtvarné umenie (12 rokov ZUŠ) aj počítačová grafika (Corel, SketchUp), môžem prispieť k celkovej estetickej stránke a grafickej realizácii systému. V rámci bakalárskej práce z oblasti vizualizácie grafov som využil aj skriptovací jazyk Lua, použiteľný na rozširovanie správania editora. V tomto semestri mám zapísaný predmet Návrh prekladačov, na ktorom získam nové znalosti z oblasti analýzy zdrojového kódu.

## 2.2 Motivácia

Táto téma nás zaujala hlavne kvôli inovatívnosti a využiteľnosti v praxi, a to práve v oblasti, v ktorej sa mnohí z nás budú pohybovať aj po ukončení štúdia. Fakt, že sme vlastne potenciálnymi používateľmi, nám dáva veľkú výhodu pri posudzovaní výhod a nevýhod novátorských prístupov. Obohatenie textového editoru o grafické prvky by mohlo nielen sprehľadniť zdrojový kód, ale aj zjednodušiť a zefektívniť jeho tvorbu, údržbu a prezentáciu. Využitie myšlienok „literate programming“ zas prinesie možnosť nového pohľadu na integráciu dokumentácie a programu.

Ako tím so skúsenosťami v programovaní aj v počítačovej grafike sme si túto tému vybrali preto, aby sme zúročili naše doterajšie znalosti a zároveň spoznali aj iné technológie (QT toolkit, parsovanie kódu, skriptovanie správania). Zaujal nás tiež fakt, že takýchto riešení dosiaľ veľa neexistuje, čo nám dáva lákavú možnosť vytvoriť niečo, čo tu ešte nebolo.

Funkcionalita samotných grafických elementov nie je detailne špecifikovaná a poskytuje veľké množstvo smerovaní riešenia, takže môžeme do návrhu zapracovať vlastné tvorivé nápady a postrehy. Práca na takomto systéme by bola s veľkou pravdepodobnosťou prezentovateľná aj na študentskej vedeckej konferencii IIT.SRC 2010.

Veríme, že tvorba softvéru je atraktívna oblasť, v ktorej existuje stále veľa priestoru na mnohé zlepšenia a nové prístupy. Radi by tiež sme prispeli svojou troškou.

## 2.3 Konceptia riešenia

Naším cieľom je vytvorenie textového editora primárne orientovaného na úpravy zdrojových kódov, ktorý bude využívať grafické prvky na zjednodušenie a zefektívnenie práce programátora.

Rozšírime možnosti zvýraznenia textu základného editora o použitie kombinácií fontov, farieb, čiar, riadkovania, geometrických útvarov a iných grafických elementov (zastupujúcich často používané značky, ako napríklad „TODO“). Ich vyvážené aplikovanie nielen zvýši celkovú prehľadnosť kódu, ale poskytne aj ďalšie vymoženosti.

Za kľúčový prínos považujeme, že používateľ získa možnosť editovať kód na úrovni logických (a aj grafických) blokov namiesto jednotlivých príkazov. Do návrhu plánujeme zahrnúť hlavne presúvanie blokov systémom drag-and-drop, úpravu zobrazenia bloku (skrývanie, kompakcia, zmena farby) a prácu s hierarchiou blokov (napr. manipulujeme len s blokmi na úrovni procedúr). Zobrazovať by sme mohli aj ďalšie údaje, ako napríklad frekvenciu vykonávania jednotlivých častí algoritmov, kód volajúci vybraný blok alebo kód volaný z neho, informácie slúžiace na debugovanie a podobne.

Bloky budú v texte identifikované pravidla automaticky (hoci pripúšťame aj manuálne dodefinovanie), kvôli čomu bude dôležitou súčasťou riešenia implementácia parsera. Ten bude mať na starosti syntaktickú analýzu zdrojových kódov. Pri ukladaní takto spracovaného textu by bolo vhodné uložiť aj výsledky analýzy vo forme značiek začiatkov a koncov blokov. Skráti sa tak doba načítavania súboru, keďže ho nebude nutné pri každom otvorení kompletne syntakticky analyzovať. To ale samozrejme závisí od mechanizmu, ktorým bude parser fungovať.

Vzniknutý systém musí byť dostatočne modulárny, aby umožňoval jednoduché rozširovanie skupiny rozpoznávaných jazykov. Využijeme znalosti z oblasti gramatík a automatov na vytvorenie systému využívajúceho skripty. Práve interpretované skriptovacie jazyky nám umožnia pridávať podporu nových jazykov bez nutnosti opätovného kompilovania celého editora. Plánujeme hlbšie preskúmať črty jazykov Lua, respektíve Ruby a následne zvoliť ten najpriateľnejší.

Ďalej navrhujeme jednoduchý značkovací jazyk umožňujúci vkladať dokumentáciu priamo do kódu (alebo skôr, v súlade s myšlienkami literate programming, kód do dokumentácie). Z takto upraveného textu bude možné získať dokumentáciu čitateľnú pre človeka, ako aj zdrojový kód programu, ktorý bude ďalej možné posunúť kompilátoru. Výstupom editora bude obohatený text. Aby mohol byť súbor súčasne zrozumiteľný pre kompilátory, môžeme všetky značky metajazyka editora umiestňovať automaticky do komentárov príslušného jazyka. Realizovateľný je aj výstup čistého textu bez značiek alebo export založený na selekcii (len zdrojové kódy, len názvy procedúr, len dokumentácia).

Na implementáciu samotného editora využijeme QT toolkit, čím zabezpečíme multiplatformovosť riešenia a celkové zjednodušenie narábania s grafickými prvkami.

Pri hľadaní možností práce s rozanalyzovaným kódom sme sa inšpirovali aj myšlienkami projektu SCID (<http://mindprod.com/project/scid.html>).

## 2.4 Príloha A - Zoradenie všetkých tém podľa priority

1. Textový editor obohatený o grafické prvky (Editor)
2. Mobilný cestovný poriadok pre iPhone (Mobilný Poriadok)
3. Dizajn s použitím obohatenej reality (ARDizajn)
4. Grafická podpora vyhľadávania znalostí v dokumentoch (Dokumenty)
5. Knižnica (Knižnica)
6. Elastické komunikačné centrum (EKCentrum)
7. Vizualizácia softvérových artefaktov v 3D priestore (3DVizual)
8. Digitálne mapy (Digmapy)
9. Web 2.0 v knižniciach alebo od OPACu k portálu (DLPortál)
10. Evidencia publikačnej činnosti (EPCA)
11. Využitie sociálnych sietí pri vytváraní pracovných tímov - druhý pokus :) (Sociálne siete)
12. Webové stránky pre cestovnú kanceláriu (Cestovka)
13. Hierarchická wiki s právami (Wiki)
14. Automatizovaná podpora predmetu z oblasti programovania (DSAPodpora)
15. Virtuálna FIIT (VFIIT)
16. Portál pre časopis (Časopis)
17. Podpora kontroly plagiarizmu (Plagiarizmus)
18. Webový portál pre zdravotne postihnutých občanov (ZŤP Portál)
19. Informačný systém stredných škôl (SS IS)
20. RoboCup - tretí rozmer (RoboCup 3D)
21. Tvorba rozvrhov (Rozvrhy)
22. Imagine Cup 2010: Game Design (IC Game Design)



## 2.5 Príloha B - Aktuálny rozvrh všetkých členov tímu

	7:00 - 7:50	8:00 - 8:50	9:00 - 9:50	10:00 - 10:50	11:00 - 11:50	12:00 - 12:50	13:00 - 13:50	14:00 - 14:50	15:00 - 15:50	16:00 - 16:50	17:00 - 17:50	18:00 - 18:50	19:00 - 19:50	20:00 - 20:50
Po		Vyhľadavanie informácií (Adamíková, Ondruška)			Vyhľadavanie informácií (Adamíková, Ondruška)			Pokročilé databázové technológie (Palo)		Tvorba soft./inf. systému v tíme I		Výskum soft./inf. systémov		
Ut	Kódovanie (Palo)					Agilné programovanie (Kallo, Ukrop)		Telesná kultúra (Ukrop)		Manažment projektov soft. a inf. systémov				
	Odb. praktikum (Fogelton)													
St	Preferovaný termín			K. služby a siete (Fogelton)				Agilné programovanie (Ukrop)*		Preferovaný termín		Jazykový kurz (Ukrop)		
				Agilné prog. (Kallo)										
Št	Kódovanie (Palo)		Návrh prekladačov (Ondruška, Ukrop)		Návrh prekladačov (Ondruška, Ukrop)			Architektúra soft. syst. (Fogelton, Ondruška, Kallo, Ukrop)		OO analýza a návrh soft. (Fogelton)				
										Architektúra inf. syst. (Adamíková, Palo)		Pokr. dat. tech. (Adamíková)		
Pi				Komunik. služby a siete (Fogelton)										
				Digit. spracovanie obrazu (Kallo)										
				Pokročilé databázové technológie (Adamíková, Palo)										

\* presunuteľné na stred 11:00

# Kapitola 3

## Plán

### 3.1 Plán pre zimný semester

Kapitola ukazuje postupný vývoj plánu a Ganttov diagram priebehu prác na projekte. Tabuľka 3.4 ukazuje plán k prvému kontrolnému bodu (7.týždeň). V tejto dobe sme mali za sebou fázu analýzy a do určitej miery aj návrhu a začínali práce na implementácii prototypu.

V deviatom týždni sa musel plán upraviť (tabuľka 3.2) vzhľadom nato, že aplikovanie geometrických tvarov do kódu sa ukázalo byť zložitejšie ako sa predpokladalo. Spresnili a rozdelili sme úlohy na jednotlivé týždne, čím sa integrácia prototypu posunula až do posledného týždňa semestra.

K poslednej zmene došlo v jedenástom týždni (tabuľka 3.3), kedy sme ďalej rozčlenili niektoré úlohy a vypustili písanie používateľskej príručky, ktorá by vzhľadom na experimentálnu povahu prototypu nespĺňala svoj účel.

Priebeh všetkých prác na projekte ako aj podrobný plán je možné vidieť na Ganttovom diagrame (Obr. 3.1).

Tabuľka 3.1: Semestrálny plán v 7.týždni

---

Týždeň	Úloha
1	Vytvorenie tímu
2	Vypracovanie ponúk
2	Spresňovanie zadania, hľadanie informácií o technológiách (Qt a pod.)
4	Analýza Qt, SVN, Lua
5	Web stránka, Analýza editorov
6	Spustenie Redmine, vytvorenie špecifikácie, experimenty v Qt, vypracovanie dokumentácie
7	Dolaďovanie na odovzdanie: analýza, návrh, experimenty
8	Aplikovanie geometrických tvarov do kódu
9	Presúvanie a skrývanie objektov a blokov, automatické rozdelenie na bloky (syntaktická analýza), značky do komentárov pre literate programming
10	Integrácia modulov editora, práca na dokumentácii
11	Dokumentovanie, používateľská príručka
12	Dolaďovanie finálnej dokumentácie a prototypu riešenia
február	Vypracovanie priebežnej správy pre TP Cup

---

Tabuľka 3.2: Zmena plánu v 9. týždni

---

Týždeň	Úloha
8	Práca na prototype, oboznamovanie sa s QtCreator-om
9	Presúvanie a skrývanie blokov, syntaktická analýza jazyka C, komentáre pre literate programming
10	značky pre literate programming, syntaktický strom pre jazyk C
11	Písanie zdrojového kódu do hierarchických blokov
12	Dokumentovanie, používateľská príručka, integrácia prototypu riešenia
február	Vypracovanie priebežnej správy pre TP Cup

---

Tabuľka 3.3: Zmena plánu v 11. týždni

---

Týždeň	Úloha
10	Značky pre literate programming, syntaktický strom pre jazyk C
11	Úprava veľkosti a presúvanie blokov, literate programming – načítavanie
12	Dokumentovanie experimentov, literate programming – ukladanie integrácia prototypu
13	Prezentácia výsledkov semestra
február	Vypracovanie priebežnej správy pre TP Cup

---

## 3.2 Plán pre letný semester

Na začiatku semestra bol vytvorený predbežný plán ukázaný v tabuľke nižšie.

Tento plán bol koncipovaný veľmi všeobecne, ale na druhej strane pokrýval hlavné funkcie editora a činnosti popri tvorbe editora ako napríklad študentskú vedeckú konferenciu, na ktorú je nutné sa predom pripraviť (poster, vstupné súbory pre editor, odlaďovanie editora, atď.). Tento plán sa menil iba raz, pretože zo stavu projektu vysvitlo, že sa nestíha implementovať funkcionality hľadania základných pachov v kóde, a preto bola táto úloha z plánu vypustená. Uznali sme za dôležitejšie pracovať na základných funkciách editora ako je štylovanie textu na základe syntaxe alebo na odstraňovaní chýb.

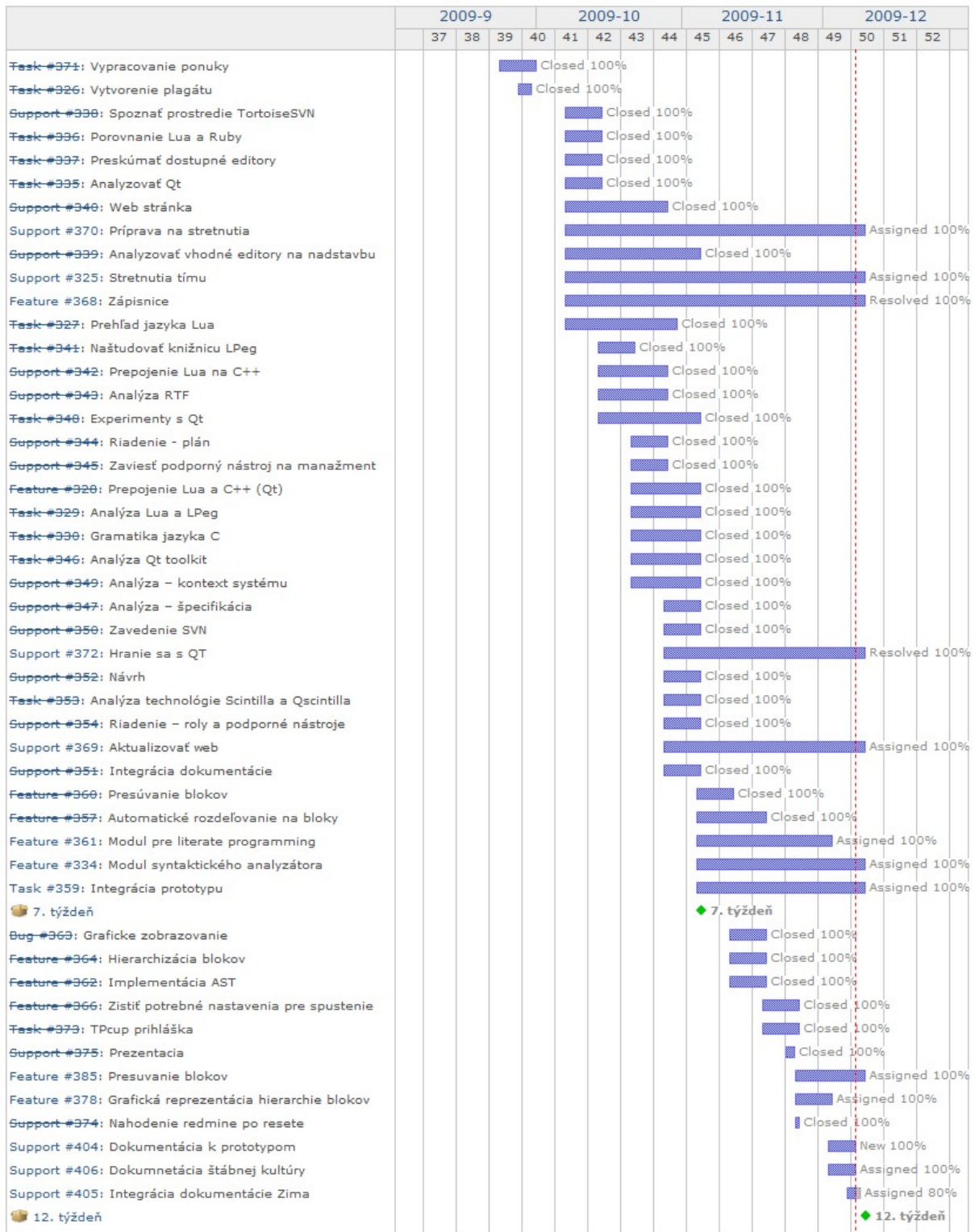
Tabuľka 3.4: Semestrálny plán v 12.týždni

---

Týždeň	Úloha
1	Abstrakt, priebežná správa
2	Vytvorenie blokovej štruktúry z AST, Generovanie dokumentácie do pdf
3	Vytvorenie blokovej štruktúry z AST, Generovanie dokumentácie do pdf
4	Vytvorenie blokovej štruktúry z AST, Generovanie dokumentácie do pdf
5	Editácia a štýlovanie blokov
6	Editácia a štýlovanie blokov
7	Editácia a štýlovanie blokov
8	Editácia a štýlovanie blokov
9	Priebežná správa
10	IIT.SRC 2010
11	Odlad'ovanie, hľadanie chýb
12	Technická dokumentácia, debugovanie
13	Technická dokumentácia, debugovanie
jún	finále TP cup

---

## KAPITOLA 3. PLÁN



Obr. 3.1: Ganttov diagram práce v zimnom semestri

# Kapitola 4

## Úlohy členov tímu

### 4.1 Zimný semester

Nasleduje popis dlhodobých úloh (rolí) členov tímu a ich podiel na funkcionalite prototypu.

**Bc. Alexandra Adamíková** – analytik, vývojár, dizajnér

- ukladanie značiek RTF

**Bc. Andrej Fogelton** – vedúci tímu, manažér plánovania, správca webu

- implicitný prvý tab editora
- automatické označenie prvého bloku
- skrývanie bloku okrem prvého riadku

**Bc. Ondrej Kallo** – hlavný programátor, manažér kvality

- kostra editora
- vytváranie hierarchie blokov
- spoločný presun blokov v hierarchii
- skrývanie blokov v hierarchii

**Bc. Peter Ondruška** – dizajnér, vývojár

- načítavanie značiek RTF

**Bc. Martin Palo** – vývojár, tester

- spúšťanie Lua a LPeg pod Windows

**Bc. Jakub Ukrop** – zástupca vedúceho tímu, dokumentarista, vývojár

- prepojenie C++ a Lua



- gramatika pre C v LPeg syntaxi
- generovanie syntaktického stromu z kódu

Rozpis krátkodobých úloh sa nachádza v zápisoch zo stretnutí (dodatok B). Priebeh vytvárania technickej dokumentácie ukazuje tabuľka 4.1.

Tabuľka 4.1: Autori technickej dokumentácie

Dátum	Kapitola	Činnosť	Autor
28.10.2009	2.3.1 Lua	vytvorenie	Ukrop
	2.3.2 Rich Text Format	vytvorenie	Ondruška
30.10.2009	4.4 Syntaktický analyzátor	vytvorenie	Ukrop
1.11.2009	3 Špecifikácia	vytvorenie	Ondruška
2.11.2009	2.1 Existujúce riešenia	vytvorenie	Adamíková
	2.2 Implementačné technológie	vytvorenie	Palo
	3 Špecifikácia	oprava	Ondruška
	4.4 Syntaktický analyzátor	doplnenie	Ukrop
	4.5 Modul pre využitie značiek RTF	vytvorenie	Ondruška
3.11.2009	1 Úvod	vytvorenie	Adamíková
	2.2 Implementačné technológie	doplnenie	Palo
	2.4 Zhrnutie analýzy	vytvorenie	Palo, Ukrop
	3 Špecifikácia	diagramy	Palo
	4.1 Základné východiská	vytvorenie	Kallo
	4.2 Alternatívy jadra	vytvorenie	Kallo
	4.6 Architektúra systému	vytvorenie	Kallo
	5 Záver	vytvorenie	Adamíková
6.12.2009	4.3 Práca s blokmi	vytvorenie	Fogelton
	4.3 Práca s blokmi	doplnenie	Palo
	5.2 Modul syntaktického analyzátora	vytvorenie	Ukrop
	5.3 Modul pre literate programming	vytvorenie	Ondruška
7.12.2009	1 Úvod	úprava	Adamíková
	2.1 Existujúce riešenia	doplnenie	Adamíková
	5.1 Editačný komponent	vytvorenie	Kallo
	6 Záver	úprava	Ukrop

### 4.2 Letný semester

V letnom semestri sme už pokračovali bez Alexandri Adamíkovej, ktorá sa rozhodla ukončiť svoje pôsobenie na FIIT. Jej práca sa rozdelila medzi zvyšných členov. Kvôli zefektívneniu práce v tíme sa vedúci tímu rozhodol vziať na seba úlohu tvorby zápisníc ako i časti dokumentácie. Základný prehľad tvorby modulov editora:

#### **Bc. Andrej Fogelton**

- Implementovanie Dokumentačných blokov
- Implementovanie šípok medzi dokumentačným blokom a jeho hierarchicky vyššie umiestneným blokom

#### **Bc. Ondrej Kallo**

- Zvýrazňovanie syntaxe
- Generovanie blokov z AST

#### **Bc. Peter Ondruška**

- Tlačenie do PDF

#### **Bc. Martin Palo**

- Zmena veľkosti obrázkov
- Skrývanie blokov

#### **Bc. Jakub Ukrop**

- Generovanie blokov z AST
- Správanie blokov
- Použitie klávesnice
- Grafické správanie

# Kapitola 5

## Štábna kultúra

Kapitola obsahuje sadu dohovorov týkajúcich sa zdrojových kódov a dokumentácie, ktorá zabezpečuje konzistenciu a jednotu výstupov rôznych členov tímu. Dodržiavanie štábnej kultúry zjednodušuje výmenu informácií a prácu na integrácii softvéru ako aj dokumentácie.

### 5.1 Zdrojové kódy

Táto časť štábnej kultúry vznikla na základe potreby zjednotenia formátovania kódu, z dôvodu zvýšenia jeho prehľadnosti a čitateľnosti. Používanie spoločných kódovacích štandardov šetrí čas aj úsilie, umožňuje väčšie pochopenie a transparentnosť bázy kódu, poskytuje spoločný základ pre nezdokumentované časti kódu a uľahčuje ladenie.

#### Štruktúra programu

Najbežnejšie používaný odsadzovací štýl pre C++ programovanie je *ANSI* alebo *Allman*, kým pre programovanie v jazyku C je stále používaný štýl *Kernighan and Ritchie* (K&R). V tíme používame K&R štýl.

Umiestnenie kučeravých (množinových) zátvoriek je v K&R štýle predpísané nasledovne. Otváracia zátvorka sa vždy nachádza na konci riadku, okrem zátvorky začínajúcej

blok funkcie. Tá sa nachádza na začiatku nového riadku.

Odsadenie pre každý blok a definíciu v kóde musí byť konzistentné. Štýl K&R odporúča používať odsadenie (tabulátor) veľkosti 4 znakov. Vo všeobecnosti platí, že odsadenie sa zvyšuje pri každom logickom vnorení kódu (pri vzniku logického bloku), čo je najčastejšie po otvárajúcej množinovej zátvorke. Striktné dodržiavanie zátvorkovacích a odsadzovacích pravidiel je veľmi dôležité kvôli čitateľnosti programu.

Príklad správneho uzátvorkovania a odsadenia:

```
int foo()
{
    while (x == y) {
        something();
        somethingElse();
        if (someError)
            doCorrect();
        else
            continueAsUsual();
    }
    finalThing();
}
```

Riadky kódu by nemali byť príliš dlhé a funkcie by nemali mať príliš veľa riadkov. Jeden riadok má obsahovať len jeden príkaz (jeden znak ';''). Odporúča sa maximálna veľkosť 25 riadkov a 80 stĺpcov na funkciu, ktorá historicky vychádza z obmedzení konzolových editorov. Za definíciou každej funkcie nasleduje prázdny riadok. Prerozdelenie kódu do menších funkcií umožňuje skúmať logicky súvislé časti bez nutnosti posúvať zobrazenie a zároveň šetrí čas.

### Identifikátory

Konvencie názvov identifikátorov sme čiastočne prebrali z jazyka Java [1] a popisuje ich tabuľka 5.1. Všetky názvy musia čo najlepšie popisovať daný identifikátor respektíve jeho funkciu v programe.

Tabuľka 5.1: Konvencie názvov identifikátorov

Identifikátor	Pomenovanie	Príklad
Trieda	Reťazec slov, každé začína veľkým písmenom.	Socket, MainWindow
Metóda	Reťazec slov, prvé je sloveso začínajúce malým, ostatné slová začínajú veľkým písmenom	run(), getBackground()
Premenné	Reťazec slov, prvé začína malým a ostatné veľkým písmenom	k, myWidth
Konštanty	Reťazec slov písaných veľkými písmenami, oddelené znakom '_'	MIN_WIDTH, GET_THE_CPU

## Medzery

Medzera vždy nasleduje po kľúčových slovách, čiarkach a pretypovaní. Binárne operátory (okrem `.` a `->`) sa od operandov oddeľujú medzerami. Symbol ukazovateľa `*` sa píše pri identifikátore a od dátového typu sa oddeľuje medzerou (výnimkou je pretypovanie).

Príklad spomenutých pravidiel:

```
Dog *o;
o = (Dog*) getAnimal("Dog", "Rex", 4);
if (o != NULL)
    o->bark();
```

## Jazyk

Projekt je OpenSource, vzhľadom na čo sú kód aj vysvetľujúce komentáre písané v anglickom jazyku. Zjednodušuje to prípadné pokračovanie iných programátorov na tomto projekte.

## 5.2 Dokumentácia

Väčšina dokumentácie spojenej s projektom, najmä dokument riadenia a technická dokumentácia k inžinierskemu dielu, sú vytvorené pomocou nástroja L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Dokumentácia je v slovenčine, až na ukážky zdrojových kódov. Zápisy z pravidelných stretnutí tímu (priložené v dodatku B) sa píše vo Worde (formát *doc*) a pred priložením k dokumentácii sa konvertujú do *pdf*.

Vytváranie dokumentácie v tíme prebieha nasledovne:

1. Člen tímu (autor) vytvorí text a skontroluje pravopis
2. Autor zverejní čistý text v skupine GoogleGroups
3. Ostatní členovia majú možnosť text komentovať a navrhovať zlepšenia
4. Keď je text opravený, doplní dokumentarista formátovanie, integruje ho do celkovej dokumentácie a generuje výstup vo formáte *pdf*

Dôležitým pravidlom je, že zverejňované texty sú čisté, bez formátovania. Nový odsek je reprezentovaný prázdny riadkom a akékoľvek ďalšie formátovanie, ktoré autor vyžaduje, je v texte popísané pomocou značiek (napríklad [nadpis1], [bold]text[bold]). Vďaka tomuto dohovoru je výsledné formátovanie všetkých častí vždy konzistentné (zodpovedá za neho jeden človek).

Zdrojové kódy dokumentácie (*tex* a *bib* súbory) sa uchovávajú v repozitári spolu s vygenerovanými dokumentmi.

# Kapitola 6

## Podporné nástroje

Kapitola popisuje komunikáciu v tíme, manažment verzí a manažment projektu.

### 6.1 Komunikácia

Na komunikáciu v tíme prioritne slúži *Google Groups* [3] Každý e-mail zaslaný vrámi skupiny je doručený všetkým, a tým sú všetci informovaní, čo nového sa udialo. Nástroj taktiež používame na zdieľanie súborov a informácií potrebných pri diskusiách o dokumentácii.

Časť komunikácie prebieha aj cez iné prostriedky ako ICQ, Skype alebo osobným stretnutím.

Na školskom serveri máme prezentačnú stránku tímu, kde si môže každý prezrieť naše zadanie, prečítať si krátke informácie o nás, pozrieť plán na tento semester, verejné dokumenty či odkazy na stránky, ktoré majú niečo spoločné s našim projektom. Adresa stránky je <http://labss2.fiit.stuba.sk/TeamProject/2009/team05is-si>.

## 6.2 Správa verzií

### 6.2.1 Zimný semester

Tím využíva úložisko na *Google Code* [2]. Na tomto úložisku máme 1 GB miesta na zdieľanie verziovaných súborov. Na prístup používame grafického klienta na manažment verzií *TortoiseSVN* [5], ktorý je integrovaný do operačného systému Windows. Repozitár má nasledovnú stromovú štruktúru adresárov:

```
\documents
\documents\ine
\documents\dokumentácia 7 týždeň
\documents\dokumentácia 12 týždeň
\documents\zápisnice
\ostatne
\source\editor
\source\literate
\source\syntactic analysis
\web
```

Pri pridávaní novej verzie je samozrejmosťou okomentovanie zmeny oproti predchádzajúcej verzii, či už je to vyriešenie nejakého problému alebo vylepšenie existujúcej funkcionality. Na obrázku ?? je ukážka zoznamu verzií.

Súbory, ktoré sú dočasné alebo sa dajú vytvoriť zo zdrojových súborov, sú z verziovania vylúčené. Patria sem hlavne súbory v adresári debug, ktoré sa pri každej kompilácii zdrojových kódov menia.

### 6.2.2 Letný semester

V letnom semestri pribudli do úložiska pochopiteľne ďalšie súbory, ktoré obsahovali dôležité dokumenty ako abstrakt na konferenciu, poster, dokumentácie a k nim prislúchajúce zdrojové súbory. Ukážka zmien verzií po letnom semestri, z ktorého vidno vysokú aktivitu pri prácach na projekte, využíva sa najmä popis zmeny oproti predchádzajúcim verziám:



The screenshot shows the Google Code interface for the 'ufo-pak' project. At the top, there is a search bar and navigation tabs for Project Home, Downloads, Wiki, Issues, Source, and Administer. Below the navigation, there are links for Checkout, Browse, Changes, Search Trunk, and Request code review. The main content is a table of 'Committed Changes' with columns for Rev, Scores, Commit log message, Date, and Author. The table lists 24 revisions, each with a star icon, a revision ID, a description of the change, the date and time since the change, and the author's email address.

Rev	Scores	Commit log message	Date	Author
☆ r172		- pridanie zoznamu floating blokov do gramatiky a analyzera - automaticky prevod	Today (6 hours ago)	jukrop@gmail.com
☆ r171		- vygenerovany A4 poster, pridany zabudnuty obrazok zo zimy;	Today (12 hours ago)	jukrop@gmail.com
☆ r170		- zabudnute protokoly k dokumentacii zo zimy;	Yesterday (29 hours ago)	jukrop@gmail.com
☆ r169		- doc_comment formatuje ako je nastavene v konfiguraku - highlighting sa (vsade t	Yesterday (29 hours ago)	ondrej@kallo.sk
☆ r168		- crash pri posune hore/dolu na zaciatku riadku; - zobrazenie a poloha sipok; - ma	May 01 (3 days ago)	jukrop@gmail.com
☆ r167		- akotak spojzadneme DocBloky s povodnou funkcionalitou - pridavanie (ctrl+klik) :	Apr 28 (6 days ago)	jukrop@gmail.com
☆ r166		- velka restrukturalizacia kodu pre bloky: - nova trieda BlockGroup manazuje hiera	Apr 26, 2010	jukrop@gmail.com
☆ r165		- neviem preco, ale ani predtym, ani teraz mi nekomitlo priecinok gui do repozitar:	Apr 26, 2010	ondrej@kallo.sk
☆ r164		- na jakubovu ziadost uploadnute veci menene priamo na konferencii...	Apr 26, 2010	ondrej@kallo.sk
☆ r163		- opravene mazanie blokov; - opravy v gramatike;	Apr 20, 2010	jukrop@gmail.com
☆ r162		- upravena gramatika (funct_call je highlightovatelny ale nie selectable) - zakomen	Apr 20, 2010	ondrej@kallo.sk
☆ r161		- opravene mazanie blokov; - upratany DocBlock; - pridavanie docblokov na pozicii	Apr 20, 2010	jukrop@gmail.com
☆ r160		- folding + button; - integrovane doc-bloky; - niektore bugy;	Apr 20, 2010	jukrop@gmail.com
☆ r159		- do C gramatiky pridane bloky do definicie co je selectable - konfiguracia blokov t	Apr 19, 2010	ondrej@kallo.sk
☆ r158		[No log message]	Apr 19, 2010	fogelton
☆ r157		- vyrieseny konflikt co mal blok - znovu funguje co fungovalo po mojom poslednom	Apr 19, 2010	ondrej@kallo.sk
☆ r156		- animacie; - zruseny PairedTreeElement;	Apr 19, 2010	jukrop@gmail.com
☆ r155		- prvotna verzia zvyraznovania blokov	Apr 19, 2010	ondrej@kallo.sk
☆ r154		integrovana funkcionalita pre tlačenie PDF	Apr 18, 2010	peto.ondruska
☆ r153		- zmena implemencie updatovania layoutu blokov (este neukoncena) - lepsie ozn:	Apr 18, 2010	jukrop@gmail.com
☆ r152		- zmenene poradie prefixovych operatorov v c gramatike, aby ++/-- bralo spravne -	Apr 18, 2010	ondrej@kallo.sk
☆ r151		- opraveny bug s highlightingom...	Apr 18, 2010	ondrej@kallo.sk
☆ r150		- highlightingovanie; upraveny konfigurak - upraveny typ nacistavanych konfiguracnych	Apr 17, 2010	ondrej@kallo.sk
☆ r149		- opravene bugy spojene so selektovanim blokov pri analize a mazani bloku; - obj	Apr 17, 2010	jukrop@gmail.com

Obr. 6.1: Verziovanie v úložisku Google Code, stav ku 5.5.2010

## 6.3 Riadenie projektu

### 6.3.1 Zimný semester

*Redmine* [4] je podporný prostriedok na riadenie projektu. Vybrali sme si ho z dôvodu jeho voľnej dostupnosti a jednoduchšej obsluhy. Je založený na technológii Ruby on Rails. V súčasnosti je vo verzii 0.8.6, ktorú využívame na našom projekte. Redmine má nasledovné vlastnosti:

- Podpora práce na viacerých projektoch
- Flexibilný prístup na základe roly používateľa v tíme
- Prispôsobiteľný systém sledovania úloh

- Ganttov diagram a kalendár
- Novinky, dokumenty, súborový manažment
- RSS a email notifikácie
- Wiki
- Fórum
- Sledovanie stráveného času
- Podpora vytvorenia vlastnej stránky na sledovanie vybraných udalostí
- Repozitár
- Vytváranie úloh emailom
- Viac jazykový (vrátane slovenčiny)
- Podpora viacerých typov databáz

Ako vidíme vyššie, tento nástroj podporuje aj zdieľanie súborov a repozitár verzií, avšak tieto funkcie nevyužívame. Systém Redmine máme spustený na školskom serveri `relax.fiit.stuba.sk/redmine`.

Nástroj používame hlavne na zadávanie úloh. Poskytuje nám jednoduché a prehľadné pridelovanie úloh na projekte jednotlivým členom. Ponúka sledovanie plnenia danej úlohy a zaznamenávanie stráveného času. Veľmi užitočné je informovanie o zmenách na projekte pomocou stránky aktivít.

Úlohy v Redmine sa môžu nachádzať v jednom z piatich stavov:

**New** úloha je identifikovaná, ale ešte nebola nikomu pridelená

**Assigned** úloha bola pridelená plniteľovi

**Resolved** plniateľ úlohu splnil a čaká na schválenie

**Feedback** úloha bola vrátená plniteľovi na dopracovanie

**Closed** splnenie úlohy bolo schválené a úloha je uzatvorená

### Vytvorenie novej úlohy

Pri identifikácii novej úlohy sa v systéme táto úloha vytvorí. Pokiaľ poznáme plníteľa úlohy, tak mu môžeme rovno úlohu prideliť, jej stav sa zmení na *Assigned*. V poli Priradené sa vyberie plniateľ úlohy.

Úlohy sa môžu priradiť aj niekoľkým plníteľom. Vtedy sa ostatní plníteľa priradia pomocou voľby Pozorovatelia. V prípade, že úloha je priradená všetkým členom tímu, nepriraduje sa konkrétnemu človeku. Pole Priradené zostáva nevyplnené, všetci plníteľa sa pridajú pomocou voľby Pozorovatelia. Pre vytvorenie úlohy sa odhadne predpokladaný čas strávený plnením úlohy a časové obdobie plnenia úlohy. Taktiež sa určí kategória, do ktorej úloha spadá.

### Aktualizácia úlohy

Aktualizovať je možné všetky polia, ktoré sa vyplňajú pri vytváraní úlohy. Najčastejšie sa však aktualizuje stav, v ktorom sa úloha nachádza a splnené percentá úlohy. V prípade predĺžovania úlohy sa môže aktualizovať dátum skončenia úlohy. Ostatné údaje sa spravidla neaktualizujú.

### Pridanie času

Pridanie času stráveného plnením úlohy sa môže vykonať dvomi spôsobmi, buď pri aktualizácii úlohy, alebo použitím tlačidla Pridať čas.

Pri pridávaní času je veľmi vhodné pridať aj komentár, čo sme v danej úlohe spravili, čím sa zvýši prehľadnosť plnenia úlohy pri kontrole.

### 6.3.2 Letný semester

V letnom semestri sme upustili od používania nástroja Redmine, pretože sme si sami dokázali efektívne manažovať prácu na projekte. Bolo nás o jedného člena menej a dokázali sme sa koordinovať najmä pomocou stretnutí i mimo vyhradených časoch v softvérovom

štúdiu, ale najmä pomocou internej emailovej komunikácie a rýchlej internetovej komunikácie (chat). To koľko daný človek strávil na riešení danej úlohy sme nezisťovali, bolo by to zbytočné, keďže sa viac kládol dôraz na implementovanie jednotlivých funkcionalít editora a úlohy sa skôr prideľovali na základe známych schopností členov tímu. Tento krok sa ukázal ako správny, pretože sme nepocítili žiadne negatívne dôsledky. Vedeli sme sa efektívne manažovať aj bez neho a ušetrený čas, ktorý by sme ináč strávili udržiavaním systému Redmine, sme mohli využiť na implementáciu.

# Kapitola 7

## Zhodnotenie

Skúsenosti nadobudnuté v tomto predmete určite nepatria medzi zbytočné. Mali sme možnosť vyskúšať si nástroje pre správu verzií či manažovanie. V zimnom semestri sme udržiavali systém Redmine, ktorý sme mali vytvorený na demo stránke, ktorá sa resetla a naše údaje boli vymazané. Vtedy sa ukázala veľká užitočnosť projektových denníkov v rámci zálohovania dôležitých dát. V letnom semestri nás bolo o jedného člena menej a vyhodnotili sme, že udržiavanie systému Redmine nás stojí čas a praktické výsledky sa jeho používaním nedostavili. Preto sme usúdili, že strávaný čas je vhodnejšie využiť na implementáciu.

Verziovanie súborov a samotné používanie repozitára sa ukázalo ako vynikajúca a neodmysliteľná súčasť práce na našom projekte. Je to výborné riešenie pre udržiavanie konzistencie dát medzi členmi tímu a zároveň veľmi užitočné na zálohovanie.

Dôležitým faktorom pre úspech projektu sa ukázalo byť správne rozdelenie úloh na projekte nie len čo sa týka schopností daných ľudí, ale i modularity. Snažili sme sa rozdeľovať úlohy tak, aby členovia tímu čo neboli až takí dobrí programátori robili iné veci, aby sa ľudia mohli špecializovať na daný modul editora. Takéto špecializovanie sa môže ukázať i ako nežiadúce v prípade straty člena tímu, ako sa stalo i nám. Našťastie v našom prípade Alexandra nebola kľúčovým členom, takže jej odchod nebol veľkou stratou pre projekt.

# Zoznam použitej literatúry

- [1] Code Conventions for the Java Programming Language. <http://java.sun.com/docs/codeconv/html/CodeConventions.doc8.html>. [posledný prístup 7.12.2009].
- [2] Google Code. <http://code.google.com>. [posledný prístup 29.10.2009].
- [3] Google Groups. <http://groups.google.com>. [posledný prístup 29.10.2009].
- [4] Redmine. <http://www.redmine.org>. [posledný prístup 29.10.2009].
- [5] TortoiseSVN. <http://tortoisesvn.net>. [posledný prístup 29.10.2009].

# Dodatok A

## Rozvrh na letný semester

Deň	7.00-7.50	8.00-8.50	9.00-9.50	10.00-10.50	11.00-11.50	12.00-12.50	13.00-13.50	14.00-14.50	15.00-15.50	16.00-16.50	17.00-17.50	18.00-18.50	19.00-19.50
Po			ab150 (BA-MD-FEI A-B) Grafy J. Galanová		1. volba			de150 (BA-MD-FEI D-E) Počítačové multimediálne systémy M. Šperka		de150 (BA-MD-FEI D-E) Projektovanie I. Poláček			
Ut									E-701 (BA-MD-FEI E) Aplikačné architektúry softvérových systémov L. Šešera		c802 (BA-MD-FEI C) Projektovanie I. Poláček		
St					E-701 (BA-MD-FEI E) Kvalita programov a informačných systémov D. Čuváň			ab150 (BA-MD-FEI A-B) Grafy J. Galanová			de35 (BA-MD-FEI D-E) Projektovanie I. Poláček		
Št	E-701 (BA-MD-FEI E) Algebra I. Kossaczky		E-701 (BA-MD-FEI E) Algebra I. Kossaczky		de35 (BA-MD-FEI D-E) Kognitívna veda V. Kvasnička		T-PC A (BA-MD-FEI T2) Počítačové multimediálne systémy (1) V. Benešová		2. volba				
Pia			de150 (BA-MD-FEI D-E) Kognitívna veda V. Kvasnička								de150 (BA-MD-FEI D-E) Tvorba softvérového systému v tíme II M. Bieliková		E-701 (BA-MD-FEI E) Aplikačné architektúry softvérových systémov L. Šešera
	prednáška	cvičenie		de35 (BA-MD-FEI D-E) Kvalita programov a informačných systémov D. Čuváň									E-701 (BA-MD-FEI E) Aplikačné architektúry softvérových systémov L. Šešera

# Dodatok B

## Zápisnice

Nasledujú zápisnice z pravidelných stretnutí k Tímovému projektu. Okrem stručného popisu náplne stretnutia obsahujú hlavne stavy riešenia jednotlivých identifikovaných úloh.



## Zápisnica z 1. Stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 7.10.2009  
**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU

### Prítomní:

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš  
Členovia tímu: Bc. Alexandra Adamíková, Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo,  
Bc. Martin Palo, Bc. Peter Ondruška, Bc. Jakub Ukrop  
Zapisovateľ: Bc. Andrej Fogelton

### Téma stretnutia:

Dohodnúť sa na roliach v tíme, rady a usmernenia od pedagóga.

### Priebeh stretnutia:

Pán Drahoš nás oboznámil s SVN riešeniami a odporučil nám používať *TortoiseSVN* (<http://tortoisesvn.tigris.org/>), ktoré používa prívetivé GUI. Nakoniec sme prijali jeho odporúčenie a zvolili sme si predbežne tento SVN nástroj.

Odporučil nám, aby sme sa do budúceho stretnutia bližšie oboznámili s QT a zvolili si vývojové prostredie. Aby sme si vytvorili web stránku, ktorá by bola čo najjednoduchšia, netreba nič zložité, pretože sa hodnotí iba jej obsah. Tak isto nás upozornil na zaujímavý plugin QScintillu (<http://www.riverbankcomputing.co.uk/software/qscintilla/intro>) do Scintilla C++ editoru. A aby sme začali s analýzou QT a začali si zisťovať o jeho možnostiach a schopnostiach.

Dohodli sme sa na rolách v tíme:

Vedúci tímu, správca webu – Andrej Fogelton

Integrácia dokumentácie – Jakub Ukrop

Hlavný programátor – Ondrej Kallo

Hlavný analytik – Martin Palo

### Úlohy na nasledujúce stretnutia:

ID	Popis úlohy	Zodpovedná osoba	Termín
1.1	Analyzovať Qt	Ondrej	14.10.2009
1.2	Porovnanie Lua a Ruby	Jakub	14.10.2009
1.3	Predbežný návrh ako poňať náš textový editor	všetci	21.10.2009
1.4	Preskúmať dostupné editory	Martin	14.10.2009
1.5	Spoznať prostredie TortoiseSVN	Peter	14.10.2009
1.6	Vytvoriť web stránku	Andrej	14.10.2009
1.7	Analyzovať vhodné editory na nadstavbu	Alexandra	14.10.2009

## Zápisnica z 2. Stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 14.10.2009  
**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU

### Prítomní:

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš  
 Členovia tímu: Bc. Alexandra Adamíková, Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo,  
 Bc. Martin Palo, Bc. Peter Ondruška, Bc. Jakub Ukrop  
 Zapisovateľ: Bc. Peter Ondruška

### Téma stretnutia:

Hlbšie oboznámenie sa s problematikou.

### Úlohy z predchádzajúceho stretnutia:

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
	<b>Poznámky</b>			
1.1	Analyzovať Qt - názorná ukážka Qt Creator-u + príručka	Ondrej	14.10.2009	Splnená
1.2	Porovnanie Lua a Ruby - Lua je malý a jednoduchý jazyk vhodnejší pre potreby projektu	Jakub	14.10.2009	Splnená
1.3	Predbežný návrh ako poňať náš textový editor	všetci	21.10.2009	Začatá
1.4	Preskúmať dostupné editory - SciTe je pekný editor, ale nie multiplatformový a nevyužíva grafický toolkit, dá sa použiť ako vzor jednoduchosti	Martin	14.10.2009	Splnená
1.5	Spoznať prostredie TortoiseSVN - vytvorený repository na googlecode: <a href="https://ufo-pak.googlecode.com/svn/trunk/">https://ufo-pak.googlecode.com/svn/trunk/</a>	Peter	14.10.2009	Splnená
1.6	Vytvoriť web stránku	Andrej	21.10.2009	Nezačatá
1.7	Analyzovať vhodné editory na nadstavbu	Alexandra	21.10.2009	Začatá

### Priebeh stretnutia:

Na začiatku stretnutia sme si postupne predstavili výsledky jednotlivých úloh z minulého stretnutia. Ing. Drahoš nám poskytol nové nápady a smerovania analýzy jednotlivých častí skúmanej problematiky (LPeg pre parsovanie jazykov v Lua, vhodné textové editory pre nadstavbu – ETextEditor, TextMate, Notepad++). Tiež spresnil naše úvahy o výbere a ukladaní formátovania v zdrojovom súbore. Začali sme vyberať typy blokov, ktoré sa budú graficky zvyrazňovať. Rozmýšľali sme nad vhodným spôsobom formátovania blokov z používateľského pohľadu. Ing. Drahoš nám pripomenul, že treba dávať pozor na dynamickú funkcionálnosť editoru pri písaní kódu v editore (nesprávna syntax, nedokončené bloky kódu). Následne sme si rozdelili úlohy na nasledujúce stretnutia.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia:**

<b>ID</b>	<b>Popis úlohy</b>	<b>Zodpovedná osoba</b>	<b>Termín</b>
1.3	Predbežný návrh ako poňať textový editor	všetci	21.10.2009
1.6	Vytvoriť web stránku	Andrej	21.10.2009
1.7	Analyzovať vhodné editory na nadstavbu	Alexandra	21.10.2009
2.1	Naštudovať knižnicu LPeg	Jakub	21.10.2009
2.2	Prepojenie Lua na C++/Qt	Jakub	21.10.2009
2.3	Experimenty s Qt – schovávanie bloku textu presúvanie blokov	Ondrej Martin	21.10.2009 21.10.2009
2.4	Značkovanie v komentároch, RTF	Peter	21.10.2009
2.5	Analýza a návrh produktu, hotový experiment v Qt	všetci	4.11.2009

Zápisnica z 3. Stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 21.10.2009  
**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU

**Prítomní:**

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš  
 Členovia tímu: Bc. Alexandra Adamíková, Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo,  
 Bc. Martin Palo, Bc. Peter Ondruška, Bc. Jakub Ukrop  
 Zapisovateľ: Bc. Jakub Ukrop

**Téma stretnutia:**

Plánovanie činností do prvého kontrolného bodu.

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
	<b>Poznámky</b>			
1.3	Predbežný návrh ako poňať textový editor	všetci	28.10.2009	Splnená
1.6	Vytvoriť web stránku	Andrej	21.10.2009	Splnená
	- obsahuje plán, odkazy a základné údaje o projekte a členoch			
1.7	Analyzovať vhodné editory na nadstavbu	Alexandra	21.10.2009	Splnená
	- najvhodnejší je Notepad++, je postavený na Scintille a podporuje pluginy			
2.1	Naštudovať knižnicu LPeg	Jakub	21.10.2009	Splnená
	- vhodná na lexikálnu aj syntaktickú analýzu			
2.2	Prepojenie Lua na C++	Jakub	28.10.2009	Začatá
2.3	Experimenty s Qt – schovávanie bloku textu	Ondrej	28.10.2009	Zmenená
2.3	Experimenty s Qt – presúvanie blokov	Martin	21.10.2009	Zrušená
2.4	Značkovanie v komentároch, RTF	Peter	14.10.2009	Splnená
	- značky RTF nebude potrebné rozširovať vlastnými			
2.5	Analýza a návrh produktu, hotový experiment v Qt	všetci	4.11.2009	Začatá

**Priebeh stretnutia:**

Stretnutie začalo diskusiou ohľadom návrhu editora. Z existujúcich editorov, na ktorých by sme mohli stavať, sa ako najvhodnejší kandidát javil Notepad++. Po zvážení všetkých možností sme sa však nakoniec rozhodli vytvoriť celý editor sami (za pomoci komponentu Scintilla), aby sme sa vyhli rozsiahlym zásahom do cudzieho kódu, ktoré by boli pri implementácii grafických elementov nevyhnutné.

Prehodnotili sme experimentálne úlohy z minulého stretnutia, ktoré sa nepodarilo splniť a určili sme nové čiastkové ciele. Preskúmali sme tiež novú web stránku a navrhli autorovi niektoré zlepšenia.

Nakoniec sme si rozdelili úlohy na ďalšie stretnutie s dôrazom na blížiaci sa kontrolný bod.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia:**

<b>ID</b>	<b>Popis úlohy</b>	<b>Zodpovedná osoba</b>	<b>Termín</b>
2.2	Prepojenie Lua s C++	Jakub	28.10.2009
2.3	Experimenty s Qt – grafický element s textom	Ondrej	28.10.2009
2.5	Analýza a návrh produktu, experiment v Qt	všetci	4.11.2009
3.1	Analýza – kontext systému	Saša	28.10.2009
3.2	Analýza – špecifikácia	Andrej	4.11.2009
3.3	Analýza – technológie – Qt toolkit	Martin	28.10.2009
3.4	Analýza – technológie – RTF	Peter	28.10.2009
3.5	Analýza – technológie – Lua, LPeg	Jakub	28.10.2009
3.6	Riadenie – plán	Andrej	28.10.2009
3.7	Zaviesť podporný prostriedok na manažment	Andrej	28.10.2009

## Zápisnica z 4. Stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 28.10.2009  
**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU

### Prítomní:

**Pedagóg:** Ing. Peter Drahoš  
**Členovia tímu:** Bc. Alexandra Adamíková, Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo,  
 Bc. Martin Palo, Bc. Peter Ondruška, Bc. Jakub Ukrop  
**Zapisovateľ:** Bc. Alexandra Adamíková

### Téma stretnutia:

Zavedenie systému pre podporu tvorby projektu.

### Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
	<b>Poznámky</b>			
2.2	Prepojenie Lua s C++ - využitie pôvodného C API, prepojené aj s Qt	Jakub	28.10.2009	Splnená
2.3	Experimenty s Qt – grafický element s textom	Ondrej	28.10.2009	Začatá
2.5	Analýza a návrh produktu, experiment v Qt	všetci	4.11.2009	Začatá
3.1	Analýza – kontext systému	Alexandra	28.10.2009	Začatá
3.2	Analýza – špecifikácia	Peter	4.11.2009	Začatá
3.3	Analýza – technológie – Qt toolkit	Martin	28.10.2009	Začatá
3.4	Analýza – technológie – RTF	Peter	28.10.2009	Začatá
3.5	Analýza – technológie – Lua, LPeg	Jakub	28.10.2009	Splnená
3.6	Riadenie – plán	Andrej	28.10.2009	Splnená
3.7	Zaviesť podporný prostriedok na manažment - zavedený systém Redmine	Andrej	28.10.2009	Splnená

### Priebeh stretnutia:

Stretnutie začalo v duchu tvorby dokumentácie. Účelom stretnutia bolo sprevádzkovať a oboznámiť sa so systémom Redmine. Zosynchronizovali sme jednotlivé úlohy a ich časové rozloženie. Rozdelenie jednotlivých kategórií projektu podľa priradenia k fronte (príklad: analýza, návrh, implementácia, testovanie je feature).

Riešenie otázky vedúceho pedagóga týkajúcej sa experimentov vkladania. Odpoveďou bol vykonaný experiment s „widgetmi“. Našou otázkou bola funkčnosť Lua v QtCreator. Prehodnotili si experimenty, parsovanie blokov pomocou LPeg. Aj na podnet vedúceho vznikol návrh vytvorenia syntaktického analyzátora.

Na záver sa pridelili úlohy zamerané najmä na dokumentáciu projektu a kontrolný bod.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia:**

<b>ID</b>	<b>Popis úlohy</b>	<b>Zodpovedná osoba</b>	<b>Termín</b>
2.3	Experimenty s Qt – grafický element s textom	Ondrej	4.11.2009
2.5	Analýza a návrh produktu, experiment v Qt	všetci	4.11.2009
3.1	Analýza – kontext systému	Alexandra	4.11.2009
3.2	Analýza – špecifikácia	Peter	4.11.2009
3.3	Analýza – technológie – Qt toolkit	Martin	4.11.2009
3.4	Analýza – technológie – RTF	Peter	4.11.2009
4.1	Riadenie – roly a podporné nástroje	Andrej	4.11.2009
4.2	Analýza – technológie – Scintilla a QScintilla	Martin	4.11.2009
4.3	Návrh	Ondrej	4.11.2009
4.4	Finalizácia dokumentácie	Jakub	4.11.2009
4.5	Zavedenie SVN	Andrej	4.11.2009

## Zápisnica z 5. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 4.11.2009  
**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU

**Prítomní:**

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš  
 Členovia tímu: Bc. Alexandra Adamíková, Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo,  
 Bc. Martin Palo, Bc. Peter Ondruška, Bc. Jakub Ukrop  
 Zapisovateľ: Bc. Ondrej Kallo

**Téma stretnutia:**

Prvý kontrolný bod

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
	<b>Poznámky</b>			
2.3	Experimenty s Qt – grafický element s textom	Ondrej	4.11.2009	Splnená
	- úspešný pokus bol založený na QGraphicsTextItem			
2.5	Analýza a návrh produktu, experiment v Qt	Všetci	4.11.2009	Splnené
3.1	Analýza – kontext systému	Alexandra	4.11.2009	Splnená
3.2	Analýza – špecifikácia	Peter	4.11.2009	Splnená
3.3	Analýza – technológie – Qt toolkit	Martin	4.11.2009	Splnená
3.4	Analýza – technológie – RTF	Peter	4.11.2009	Splnená
4.1	Riadenie – roly a podporné nástroje	Andrej	4.11.2009	Splnená
4.2	Analýza – technológie – Scintilla a Qscintilla	Martin	4.11.2009	Splnená
4.3	Návrh	Ondrej	4.11.2009	Splnená
4.4	Finalizácia dokumentácie	Jakub	4.11.2009	Splnená
4.5	Zavedenie SVN	Andrej	4.11.2009	Splnená

**Priebeh stretnutia:**

Na úvod stretnutia sme odovzdali nášmu vedúcemu vypracovanú dokumentáciu k 1. kontrolnému bodu a predviedli sme doteraz dosiahnuté výsledky. Jakub konzultoval svoju predstavu reprezentácie abstraktného syntaktického stromu, Ing. Drahoš mu ju odobril. Zároveň mu poradil, že hotové gramatiky by sa mali dať nájsť, lebo Lpeg je veľmi využívaný. Ing. Drahoš nám predostrel svoju predstavu využívania rôznych štýlov pre jednotlivé bloky, pričom výhodné bude využiť CSS štýly, keďže Qt ich priamo podporuje.

Dohodli sme sa na využití párového programovania – jednej z techník extrémneho programovania. Andrej a Ondrej budú pracovať na implementácii editora a samotných blokov, Alexandra a Peter sa budú venovať modulu pre literate programming a Jakub a Martin budú riešiť modul, ktorý sa postará o syntaktickú analýzu a vytvorenie abstraktného syntaktického stromu.

Dohodli sme sa na určitých veciach:



- Celý program vrátane komentárov píšeme v angličtine
- Dokumentáciu píšeme v slovenčine, prekladáme aj technické pomenovania
- Pri ukladaní (commit) súborov do repozitára komentujeme vykonané zmeny

**Úlohy na nasledujúce stretnutia:**

<b>ID</b>	<b>Popis úlohy</b>	<b>Zodpovedná osoba</b>	<b>Termín</b>
2.5.1	Finalizácia návrhu	Všetci	25.11.2009
5.1	Aplikovanie geometrických tvarov do kódu	Ondrej	11.11.2009
5.2	Automatické rozdeľovanie na bloky	Jakub	18.11.2009
5.3	Modul pre literate programming	Peter	18.11.2009
5.4	Presúvanie blokov	Ondrej	18.11.2009
5.5	Integrácia prototypu	Ondrej	25.11.2009

## Zápisnica z 6. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 11.11.2009  
**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU

**Prítomní:**

Členovia tímu: Bc. Alexandra Adamíková, Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo,  
 Bc. Martin Palo, Bc. Peter Ondruška, Bc. Jakub Ukrop  
 Zapisovateľ: Bc. Martin Palo

**Téma stretnutia:**

Implementácia prototypu

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
2.5.1	Finalizácia návrhu	Všetci	25.11.2009	Začatá
5.1	Aplikovanie geometrických tvarov do kódu	Ondrej	11.11.2009	Zrušená
5.2	Automatické rozdeľovanie na bloky	Jakub	18.11.2009	Začatá
5.3	Modul pre literate programming	Peter	18.11.2009	Začatá
5.4	Presúvanie blokov	Ondrej	18.11.2009	Splnená
5.5	Integrácia prototypu	Ondrej	25.11.2009	Začatá

**Priebeh stretnutia:**

Na úvod stretnutia sme všetci pridali a usporiadali svoje aktivity v rámci tímového projektu v softvérovom nástroji Redmine. Zároveň sme prehodnotili termín na ukončenie implementácie modulov a dohodli sme sa, že termín posunieme o týždeň neskôr, teda na 25.11.2009. Po zvyšok stretnutia sme sa už venovali práci na jednotlivých moduloch v skupinkách vytvorených na predchádzajúcom stretnutí. Andrej s Ondrejom sa dohodli, že do ďalšieho stretnutia sa pokúsia implementovať skrývanie riadkov v blokoch, vylepšiť logiku práce s blokmi a doriešiť niektoré grafické detaily (napr. zväčšovanie/ zmenšovanie okna a pod.).

Jakub predstavil vylepšenie reprezentácie AST (abstraktný syntaktický strom), zároveň však uviedol niektoré problémy pri integrácii jazyka Lua v prostredí Qt. Spolu s ostatnými členmi tímu sme sa dohodli, že editor nebude schopný rozlíšiť niektoré „nezmyselné“ syntaktické chyby z dôvodu veľkej časovej náročnosti, ktorú by si implementácia takéhoto rozlišovania vyžiadala. Cieľom v tomto smere bude, aby editor „odobril“ v procese kompilácie všetky správne napísané programy. To ale nevylučuje, že niektoré nesprávne programy budú považované za dobré a budú teda tiež skompilované.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia:**

<b>ID</b>	<b>Popis úlohy</b>	<b>Zodpovedná osoba</b>	<b>Termín</b>
2.5.1	Finalizácia návrhu	Všetci	25.11.2009
6.1	Dokončenie jednotlivých modulov	Všetci	25.11.2009
6.2 (5.2)*	Implementácia AST	Jakub, Martin	25.11.2009
6.3 (5.2)*	Obohatenie gramatiky o kľúčové elementy	Jakub, Martin	25.11.2009
6.4	Hierarchizácia blokov	Andrej, Ondrej	18.11.2009
6.5	Implementácia grafických detailov editora	Andrej, Ondrej	18.11.2009
6.6	Implementácia a vylepšovanie logiky práce s blokmi	Andrej, Ondrej	25.11.2009
6.7	Literate programming – implementácia	Alexandra, Peter	25.11.2009

\*Úloha je podúlohou úlohy uvedenej v zátvorke

## Zápisnica z 7. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 18.11.2009  
**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU

**Prítomní:**

Členovia tímu: Bc. Alexandra Adamíková, Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo,  
 Bc. Martin Palo, Bc. Peter Ondruška, Bc. Jakub Ukrop  
 Zapisovateľ: Bc. Andrej Fogelton

**Téma stretnutia:**

Implementácia prototypu

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
2.5.1	Finalizácia návrhu	Všetci	25.11.2009	Začatá
6.1	Dokončenie jednotlivých modulov	Všetci	25.11.2009	Začatá
6.2 (5.2)*	Implementácia AST	Jakub, Martin	25.11.2009	Splnená
6.3 (5.2)*	Obohatenie gramatiky o kľúčové elementy	Jakub, Martin	25.11.2009	Začatá
6.4	Hierarchizácia blokov	Andrej, Ondrej	18.11.2009	Splnená
6.5	Implementácia grafických detailov editora	Andrej, Ondrej	18.11.2009	Splnená
6.6	Implementácia a vylepšovanie logiky práce s blokmi	Andrej, Ondrej	25.11.2009	Začatá
6.7	Literate programming – implementácia	Alexandra, Peter	25.11.2009	Začatá

\*Úloha je podúlohou úlohy uvedenej v zátvorke

**Priebeh stretnutia:**

V prvej časti stretnutia sme prezentovali výsledky plnenia jednotlivých modulov editora. Andrej ukázal funkčnosť skrývania blokov pri zanechaní prvého riadku bloku. Do editora bolo doplnené otvorenie prvého tabu pri štarte editora ako aj automatické nastavenie primeranej veľkosti okna. Ondrej demonštroval hierarchizáciu blokov, vytváranie podblokov v hierarchii, pohybovanie bloku so všetkými jeho podblokmi, ako i funkčné skrývanie bloku vrátanie jeho pod blokov.

Jakub demonštroval script, ktorý dokáže vygenerovať syntaktický strom zo zdrojového kódu jazyka C, ktorý je nutné ešte trochu doladiť. Peter so Sašou povedali o svojich pokrokoch v module Literate programming, že sú schopný uložiť text ako komentáre a zakomentovaný text zobraziť bez značiek komentára spätne na obrazovku. Ing. Drahoš sa ospravedlnil, že kvôli zdravotnej indispozícii sa nemohol dostaviť na stretnutie. Jakub upozornil na problém jazyka Lua a jej verzii, že do ďalšieho stretnutia musíme zistiť, čo všetko musí byť nastavené a nainštalované, aby používateľ mohol spustiť

náš editor pod operačným systémom Windows. Do ďalšieho stretnutia pokračujeme vo vývoji prototypov jednotlivých modulov.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia:**

<b>ID</b>	<b>Popis úlohy</b>	<b>Zodpovedná osoba</b>	<b>Termín</b>
2.5.1	Finalizácia návrhu	Všetci	2.12.2009
6.1	Dokončenie jednotlivých modulov	Všetci	2.12.2009
6.3 (5.2)*	Obohatenie gramatiky o kľúčové elementy	Jakub, Martin	25.11.2009
6.6	Implementácia a vylepšovanie logiky práce s blokmi	Andrej, Ondrej	25.11.2009
6.7	Literate programming – implementácia	Alexandra, Peter	25.11.2009
7.1	Zistiť potrebné nastavenia pre spustenie Lua pod Windows	Martin	25.11.2009
7.2	Syntaktická analýza nekompletných programov	Jakub	25.11.2009

## Zápisnica z 8. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 25.11.2009  
**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU

**Prítomní:**

**Pedagóg:** Ing. Peter Drahoš  
**Členovia tímu:** Bc. Alexandra Adamíková, Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo,  
 Bc. Martin Palo, Bc. Peter Ondruška, Bc. Jakub Ukrop  
**Zapisovateľ:** Bc. Peter Ondruška

**Téma stretnutia:**

Diskusia o návrhu a implementácii

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
2.5.1	Finalizácia návrhu	Všetci	2.12.2009	Začatá
6.1	Dokončenie jednotlivých modulov	Všetci	2.12.2009	Začatá
6.3 (5.2)*	Obohatenie gramatiky o kľúčové elementy	Jakub, Martin	25.11.2009	Splnená
6.6	Implementácia a vylepšovanie logiky práce s blokmi	Andrej, Ondrej	2.12.2009	Začatá
6.7	Literate programming – implementácia	Alexandra, Peter	2.12.2009	Začatá
7.1	Zistiť potrebné nastavenia pre spustenie Lua pod Windows	Martin	25.11.2009	Splnená
7.2	Syntaktická analýza nekompletných programov	Jakub	25.11.2009	Splnená

\*Úloha je podúlohou úlohy uvedenej v zátvorke

**Priebeh stretnutia:**

V úvodnej časti stretnutia sme si predstavili výsledky priebehu plnenia jednotlivých modulov editora. Jakub ukázal vylepšenie skriptu, ktorý umožňuje spracovávanie aj nekompletných programov. Peter predstavil doplnený modul pre Literate programing, ktorý vie z načítaného súboru odstrániť RTF značky a nahradiť ich novými značkami. Ing. Drahoš nám predstavil možnosť použiť pre projekt „Amalgamation header file“, ktorý obsahuje celý jazyk Lua zlúčený v jednom hlavičkovom súbore. Peter s Jakubom spolu prediskutovali možnosť použitia LPeg-u pri module Literate programing. Ku koncu stretnutia sme si zadefinovali nové úlohy do nasledujúcich stretnutí. Pokračujeme vo vývoji prototypov jednotlivých modulov.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia:**

<b>ID</b>	<b>Popis úlohy</b>	<b>Zodpovedná osoba</b>	<b>Termín</b>
2.5.1	Finalizácia návrhu	Všetci	2.12.2009
6.1	Dokončenie jednotlivých modulov	Všetci	2.12.2009
6.6	Implementácia a vylepšovanie logiky práce s blokmi	Andrej, Ondrej	2.12.2009
6.7	Literate programming – implementácia	Alexandra, Peter	2.12.2009
8.1	Zlepšenie práce s blokmi – reálne zväčšenie bloku	Andrej	2.12.2009
8.2	Vylepšenie presúvania blokov – odstránenie prekryvania	Martin	9.12.2009
8.3	Prispôsobenie veľkosti bloku podblokom	Ondrej	2.12.2009
8.4	Využitie Amalgamation header pre Lua	Jakub	2.12.2009

## Zápisnica z 9. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 2.12.2009  
**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU

**Prítomní:**

**Pedagóg:** Ing. Peter Drahoš  
**Členovia tímu:** Bc. Alexandra Adamíková, Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo,  
 Bc. Martin Palo, Bc. Peter Ondruška, Bc. Jakub Ukrop  
**Zapisovateľ:** Bc. Jakub Ukrop

**Téma stretnutia:**

Príprava na posledný kontrolný bod v zimnom semestri

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
2.5.1	Finalizácia návrhu	Všetci	9.12.2009	Začatá
6.1	Dokončenie jednotlivých modulov	Všetci	9.12.2009	Začatá
6.6	Implementácia a vylepšovanie logiky práce s blokmi	Andrej, Ondrej	2.12.2009	Splnená
6.7	Literate programming – implementácia	Alexandra, Peter	2.12.2009	Začatá Splnená
	- úloha rozdelená na vstupný parser (splnené) a výstupný ukladač (začatá)			
8.1	Zlepšenie práce s blokmi – reálne zväčšenie bloku	Andrej	2.12.2009	Splnená
8.2	Vylepšenie presúvania blokov – odstránenie prekrývania	Martin	9.12.2009	Začatá
8.3	Prispôsobenie veľkosti bloku podblokom	Ondrej	2.12.2009	Splnená
8.4	Využitie Amalgamation header pre Lua	Jakub	2.12.2009	Zrušená
	- momentálne postačuje riešenie s dll knižnicami			

**Priebeh stretnutia:**

Prítomní prezentovali svoje nové výsledky, najmä pokroky v zobrazovaní blokov. Ondrej a Jakub riešili detaily integrácie syntaktického stromu do vizualizačného modulu. Ing. Drahoš nám ujasnil, ktoré dokumenty je potrebné vypracovať do nadchádzajúceho kontrolného bodu. Používateľská príručka sa vzhľadom na povahu prototypu ukázala ako zbytočná. Namiesto nej zdokumentujeme realizované experimenty.

Diskutovali sme aj o zapojení tímu do IIT.SRC 2010. Predbežne sme sa dohodli na vypracovaní kompletného príspevku (alternatívou bol rozšírený abstrakt). Po tom, ako sme si rozdelili úlohy, sa jednotliví členovia tímu venovali samostatnej práci.



**Úlohy na nasledujúce stretnutia:**

<b>ID</b>	<b>Popis úlohy</b>	<b>Zodpovedná osoba</b>	<b>Termín</b>
2.5.1	Finalizácia návrhu	Všetci	9.12.2009
6.1	Dokončenie jednotlivých modulov	Všetci	9.12.2009
8.2	Vylepšenie presúvania blokov – odstránenie prekryvania	Martin	9.12.2009
9.1 (6.7)*	Literate programming – implementácia ukladača	Alexandra	9.12.2009
9.2	Integrácia AST a zobrazovania blokov	Ondrej	9.12.2009
9.3	Dokumentácia návrhu	Andrej, Ondrej	6.12.2009
9.4	Dokumentácia realizovaných experimentov	Všetci	6.12.2009
9.5	Doplnenie dokumentu riadenia	Jakub	6.12.2009
9.6	Dokumentácia štábnej kultúry	Alexandra	6.12.2009
9.7	Revízia dokumentácie z minulého kontrolného bodu	Martin	8.12.2009
9.8	Integrácia a kontrola finálnej dokumentácie	Andrej, Jakub	8.12.2009

\*Úloha je podúlohou úlohy uvedenej v zátvorke

## Zápisnica z 10. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 22.2.2010  
**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU

**Prítomní:**

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš  
 Členovia tímu: Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo, Bc. Martin Palo, Bc. Peter Ondruška  
 Zapisovateľ: Bc. Andrej Fogelton

**Téma stretnutia:**

Prezentácia výsledkov po skúškovom období, dohodnutie sa na ďalšom postupe

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
	Práca na projekte počas skúškového obdobia	Všetci	22.2.2010	Ukončená

**Priebeh stretnutia:**

Schôdze boli presunuté na 11:30, aby Ondrej nemusel chodiť na skorší autobus. Bol ukázaný Ondrejev progres cez skúškové. Martin bol upomenutý aby sprístupnil svoju prácu. Bol pozmenený návrh projektu. Editor bude poskytovať aj detekciu základných pachov kódu a tým zlepšovať a urýchľovať prácu pri refactoringu. Vytvorili sme plán ďalších prác na projekte. Prioritou je implementovanie blokov z AST stromu. Peter bude pracovať samostatne na generovaní dokumentácie do PDF. Pán Drahoš nás upozornil, že v návrhu nemáme spomenuté relatívne cesty a previazanosť súborov či odkazy na internetové stránky.

Zápisnice bude od teraz vypracovávať iba Andrej, tak isto udržiava aktuálny web a založí stránku na sourceforge pre TrollEdit, aby to pomohlo na prezentácii pre súťaž TPCup.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedná osoba	Termín
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	8.3.2010
10.2	Generovanie blokov z AST	Ondrej, Jakub, Martin	15.3.2010
10.3	Vylepšenie presúvania blokov – odstránenie prekryvania	Martin	1.3.2010

## Zápisnica z 11. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 1.3.2010  
**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU

**Prítomní:**

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš  
 Členovia tímu: Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo, Bc. Jakub Ukrop, Bc. Peter Ondruška  
 Zapisovateľ: Bc. Andrej Fogelton

**Téma stretnutia:**

Implementácia spojenia grafických blokov a syntaktického stromu

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	8.3.2010	Prebieha
10.2	Generovanie blokov z AST	Ondrej, Jakub, Martin	15.3.2010	Prebieha
10.3	Vylepšenie presúvania blokov – odstránenie prekryvania	Martin	1.3.2010	Prebieha

**Priebeh stretnutia:**

Peter informoval o stave generovania do PDF a jeho výsledok je, že už generuje prázdne PDF, čo nie je žiadna sláva a bude hľadať príčiny tohto neúspechu. Martin sa nedostavil tak nám nemohol opäť predviesť čo urobil. Pozmenili sme návrh editora, v tom zmysle, že umožníme používateľovi vlastné usporiadanie dokumentačných blokov. Jakub s Ondrejom budú pracovať na integrácii rozdelenia do blokov pri načítaní zdrojového súboru. Pán Drahoš ešte navrhol otváranie súborov ako argument pri spúšťaní programu. Ondrej ukázal ako vložiť obrázok do bloku, ale musí to prerobiť, aby obrázok bol ako samostatný blok a mohla byť editovaná jeho veľkosť.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia**

ID	Popis úlohy	Zodpovedná osoba	Termín
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	8.3.2010
10.2	Generovanie blokov z AST	Ondrej, Jakub, Martin	15.3.2010
10.3	Vylepšenie presúvania blokov – odstránenie prekryvania	Martin	15.3.2010
11.1	Ukladanie zdrojového súboru i s pozíciami blokov	Andrej	15.3.2010
11.2	Spustenie programu s argumentom mena súboru	Martin	8.3.2010
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Ondrej	8.3.2010

## Zápisnica z 12. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 8.3.2010**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU**Prítomní:**

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš

Členovia tímu: Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo, Bc. Jakub Ukrop, Bc. Peter Ondruška,  
Bc. Martin Palo

Zapisovateľ: Bc. Andrej Fogelton

**Téma stretnutia:**

Implementácia spojenia grafických blokov a syntaktického stromu

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	8.3.2010	Prebieha
10.2	Generovanie blokov z AST	Ondrej, Jakub, Martin	15.3.2010	Prebieha
10.3	Vylepšenie presúvania blokov – odstránenie prekryvania	Martin	15.3.2010	Prerušená
11.1	Ukladanie zdrojového súboru i s pozíciami blokov	Andrej	15.3.2010	Prerušená
11.2	Spustenie programu s argumentom mena súboru	Martin	8.3.2010	Splnená
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Ondrej	8.3.2010	Presunutá

**Priebeh stretnutia:**

Stretnutie bolo skôr implementačného a vysvetľovacieho charakteru. Jakub ukázal svoj pokroky pri previazaní grafického stromu s AST stromom a vysvetlil ako fungujú komponenty editora. Martin doniesol vytvorené otváranie súboru cez argument. Peter nám povedal, že mu to stále nič netlačí. Vsunutie obrázku bolo dané Andrejovi, keďže nevedel implementovať predchádzajúcu úlohu. A Martin zas dostal za úlohu implementovať tlačidlo, ktoré sa objaví, keď sa prejde myšou cez ľavý horný roh, aby bolo možné upraviť vlastnosti alebo presunúť blok.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia**

ID	Popis úlohy	Zodpovedná osoba	Termín
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	15.3.2010
10.2	Generovanie blokov z AST	Ondrej, Jakub	15.3.2010
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Andrej	15.3.2010
12.1	Vytvorenie tlačidla	Martin	15.3.2010

## Zápisnica z 13. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 15.3.2010**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU**Prítomní:**

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš

Členovia tímu: Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo, Bc. Jakub Ukrop, Bc. Peter Ondruška,  
Bc. Martin Palo

Zapisovateľ: Bc. Andrej Fogelton

**Téma stretnutia:**

Implementácia spojenia grafických blokov a syntaktického stromu

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	22.3.2010	Prebieha
10.2	Generovanie blokov z AST	Ondrej, Jakub	15.3.2010	Ukončená
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Andrej	22.3.2010	Prebieha
12.1	Vytvorenie tlačidla	Martin	22.3.2010	Prebieha

**Priebeh stretnutia:**

Na stretnutí boli prezentované pokroky vedúcemu, bolo dohodnuté vytvorenie novej triedy pre literate bloky a obrázky. Peťo si zmazal svoj pokrok, Martin dokončí tlačidlo počas týždňa. Andrej bude pracovať na zmene veľkosti obrázkov, literate blokoch a šípkach medzi blokmi. Bola skontrolovaná finálna verzia článku pre Spectrum, fotka sa urobí budúci týždeň a je nutné ešte domyslieť motto tímu.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia**

ID	Popis úlohy	Zodpovedná osoba	Termín
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	22.3.2010
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Andrej	22.3.2010
12.1	Vytvorenie tlačidla	Martin	22.3.2010
13.1	Použitie klávesnice	Martin	29.3.2010
13.2	Editácia blokov	Jakub	5.4.2010
13.3	Štýlovanie	Ondrej	29.3.2010

## Zápisnica z 14. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 22.3.2010**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU**Prítomní:**

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš

Členovia tímu: Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo, Bc. Jakub Ukrop, Bc. Peter Ondruška,  
Bc. Martin Palo

Zapisovateľ: Bc. Andrej Fogelton

**Téma stretnutia:**

Implementácia spojenia grafických blokov a syntaktického stromu

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	29.3.2010	Prebieha
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Andrej	29.3.2010	Prebieha
12.1	Vytvorenie tlačidla	Martin	29.3.2010	Prebieha
13.1	Použitie klávesnice	Martin	29.3.2010	Prebieha
13.2	Editácia blokov	Jakub	5.4.2010	Prebieha
13.3	Štýlovanie	Ondrej	29.3.2010	Prebieha

**Priebeh stretnutia:**

Prezentované riešenia v oblasti hierarchie blokov a zvýrazňovania syntaxe, dohodnutý ďalší postup. Bolo poukázané na problém s umiestňovaním prázdnych miest, či je vhodné ich dať pred celým blokom, a najmä ktorým. Tento problém sa bude riešiť do nasledujúceho cvičenia v rámci editácie blokov.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia**

ID	Popis úlohy	Zodpovedná osoba	Termín
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	29.3.2010
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Andrej	29.3.2010
12.1	Vytvorenie tlačidla	Martin	29.3.2010
13.1	Použitie klávesnice	Martin	29.3.2010
13.2	Editácia blokov	Jakub	5.4.2010
13.3	Štýlovanie	Ondrej	29.3.2010

## Zápisnica z 15. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 29.3.2010**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU**Prítomní:**

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš

Členovia tímu: Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo, Bc. Jakub Ukrop, Bc. Peter Ondruška

Zapisovateľ: Bc. Andrej Fogelton

**Téma stretnutia:**

Implementácia spojenia grafických blokov a syntaktického stromu

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	29.3.2010	Prebieha
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Andrej	29.3.2010	Prebieha
12.1	Vytvorenie tlačidla	Martin	29.3.2010	Prebieha
13.1	Použitie klávesnice	Martin	29.3.2010	Prebieha
13.2	Editácia blokov	Jakub	5.4.2010	Prebieha
13.3	Štýlovanie	Ondrej	29.3.2010	Prebieha

**Priebeh stretnutia:**

Na stretnutí chýbal Martin, ktorý mal poslať to čo spravil, ale opäť sa tak nestalo. Andrej tiež neurobil pokrok vo svojej úlohe, kvôli časovej vyťažnosti, ale do budúceho stretnutia bude minimálne zväčšovanie obrázkov fungovať. Peter mal tiež minimálny pokrok, snaží sa zistiť ako vytlačiť objekty na scénu v prijateľnej kvalite. Ondrej ukázal funkčné zvyrazňovanie syntaxe, ale ešte pracuje na vytvorení konfiguračného súboru, a aby bolo možné dať aj tučné písmo atď. Jakub sa pohral s prázdnyimi blokmi a ich vykresľovaním, ešte to má pár chýb, na ktorých bude pracovať. Spolu s tým prezentoval presúvanie sa po blokoch pomocou klávesnice, ktoré tiež má ešte pár chýb. Do budúceho stretnutia bude treba vyhotoviť priebežnú správu a beta verziu posteru na iitsrc.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia**

ID	Popis úlohy	Zodpovedná osoba	Termín
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	12.4.2010
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Andrej	12.4.2010
12.1	Vytvorenie tlačidla	Martin	12.4.2010
13.1	Použitie klávesnice	Jakub	12.4.2010
13.2	Editácia blokov	Jakub	12.4.2010
13.3	Štýlovanie	Ondrej	12.4.2010
14.1	Poster	Jakub	19.4.2010
14.2	Priebežná správa	Martin	12.4.2010

## Zápisnica z 16. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 12.4.2010**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU**Prítomní:**

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš

Členovia tímu: Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo, Bc. Jakub Ukrop, Bc. Peter Ondruška,  
Bc. Martin Palo

Zapisovateľ: Bc. Andrej Fogelton

**Téma stretnutia:**

Implementácia

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
10.1	Generovanie dokumentácie do PDF	Peter	12.4.2010	Ukončená
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Andrej	21.4.2010	Prebieha
12.1	Vytvorenie tlačidla	Martin	12.4.2010	Ukončená
13.1	Použitie klávesnice	Jakub	12.4.2010	Ukončené
13.2	Editácia blokov	Jakub	12.4.2010	Ukončené
13.3	Štýlovanie	Ondrej	12.4.2010	Prebieha
14.1	Poster	Jakub	19.4.2010	Prebieha
14.2	Priebežná správa	Martin	12.4.2010	Ukončená

**Priebeh stretnutia:**

Na začiatku stretnutia sme ukázali pokrok v oblasti editácie textu pomocou klávesnice a bolo prediskutované ako bude prebiehať označovanie bloku pomocou kurzora myši. Najskôr používateľ vyznačí blok presunom kurzora myši nad daný blok a potom bude pomocou kolieskom myši pohybovať označenie nad jeho nadblokmi a po kliknutí myši ostane daný práve označený blok označený a môžu sa nad ním vyvolať iné akcie pomocou menu programu. Prezentovaný stav zvýrazňovania syntaxe bol pripomenovaný najmä pedagogickým vedúcim, aby sme zakomponovali aj voľbu fontu a jeho veľkosti. Boli sme upozornení, že nevyužívame silu jazyka Lua na operácie, ktoré by zvládol rýchlejšie ako c++ a máme na to do budúcnosti myslieť a robiť niektoré veci skôr v skriptoch. Martin ukázal implementáciu hoveru myši a bola mu pridelená úloha skrývania blokov. Andrej musí dokončiť dokumentačné bloky čo najskôr a Peťo mu pomôže. Jakub bude pracovať na označovaní blokov. Bol konzultovaný priebežný stav posteru.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedná osoba	Termín
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Andrej	21.4.2010
13.3	Štýlovanie	Ondrej	21.4.2010
14.1	Poster	Jakub	19.4.2010
15.1	Skrývanie blokov	Martin	21.4.2010
15.2	Označovanie blokov	Jakub	21.4.2010



## Zápisnica z 17. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 19.4.2010**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU**Prítomní:**

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš

Členovia tímu: Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo, Bc. Jakub Ukrop, Bc. Peter Ondruška,  
Bc. Martin Palo

Zapisovateľ: Bc. Andrej Fogelton

**Téma stretnutia:**

Implementácia prototypu na IIT.SRC 2010

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
11.3	Vylepšenie obrázkov ako dokumentačných blokov	Andrej	21.4.2010	Prebieha
13.3	Štýlovanie	Ondrej	21.4.2010	Prebieha
14.1	Poster	Jakub	19.4.2010	Ukončená
15.1	Skrývanie blokov	Martin	21.4.2010	Prebieha
15.2	Označovanie blokov	Jakub	21.4.2010	Ukončené

**Priebeh stretnutia:**

Stretnutie sa začalo prezentovaním funkčných výsledkov vedúcemu, išlo najmä o modul zvýrazňovania syntaxe. Ondrej predviedol doterajšiu funkcionálnu a spôsob štýlovania. Systém štýlovania je založený na konfiguračnom súbore, v ktorom je určené aký typ blokov sa ako formátuje. Tento súbor spracuje Lua a potom sa dané typy blokov naštýľujú. Martinovi sa nepodarilo urobiť skrývanie blokov a Andrej sa sústredil na dokumentačné bloky, ktoré sa mu podarilo implementovať len mal problém s najnovšou verziou editora od Jakuba. A šípky boli z časti tiež implementované, úplne funkčné by mali byť na iitsrc. Poster bol už finálny a poslaný na tlač. Zvyšok stretnutia sme využili v plnej miere implementáciou a konzultovaním Jakubových zmien v jadre editora.

**Úlohy na nasledujúce stretnutia:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedná osoba	Termín
17.1	Dokončenie implementácie šípok	Andrej	21.4.2010
17.2	Príprava vstupných súborov na iitsrc	Ondrej	21.4.2010
17.3	Oprava chýb v editore	Jakub	21.4.2010
13.3	Štýlovanie	Ondrej	21.4.2010
15.1	Skrývanie blokov	Martin	21.4.2010

## Zápisnica z 18. stretnutia tímu č. 5

**Dátum:** 3.5.2010**Miestnosť:** softvérové štúdio, FIIT STU**Prítomní:**

Pedagóg: Ing. Peter Drahoš

Členovia tímu: Bc. Andrej Fogelton, Bc. Ondrej Kallo, Bc. Peter Ondruška, Bc. Martin Palo

Zapisovateľ: Bc. Andrej Fogelton

**Téma stretnutia:**

Príprava finálnej dokumentácie

**Úlohy z predchádzajúcich stretnutí:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedný	Termín	Stav
17.1	Dokončenie implementácie šípok	Andrej	21.4.2010	Ukončená
17.2	Príprava vstupných súborov na iitsrc	Ondrej	21.4.2010	Ukončená
17.3	Oprava chýb v editore	Jakub	21.4.2010	Ukončená
13.3	Štýlovanie	Ondrej	21.4.2010	Ukončená
15.1	Skrývanie blokov	Martin	21.4.2010	Ukončené

**Priebeh stretnutia:**

Martinovi sa nepodarilo doprogramovať skrývanie, ale Jakub to namiesto neho dotiahol do konca. Prezentácia na iit.src bola celkom úspešná, prezentovali sme verziu trošku vylepšenú oproti iitsrc pánu Drahošovi. Ten nám dal podnet, že by sa hodilo implementovať funkciu späť. Qt má natívnu podporu tejto funkcie, dokáže si pamätať hodnoty celých štruktúr a asi to bude vhodné využiť. Ondrej nás oboznámil s pár chybami pri štýlovaní komentárov. Martin nám povedal, že pracuje na zväčšovaní obrázkov a že by to mal dnes dokončiť

**Úlohy do odovzdania dokumentácie:**

ID	Popis úlohy	Zodpovedná osoba	Termín
18.1	Integrácie technickej dokumentácie	Andrej	13.5.2010
18.2	Dokumentácia riadenia	Andrej	13.5.2010
18.3	Písanie vybraných častí technickej dokumentácie	Všetci	13.5.2010
18.4	Umožnenie pridania linkov na súbory systémom drag and drop	Peter	10.6.2010
18.4	Resize obrázkov	Martin	10.6.2010
18.5	Ukladanie dokumentačných blokov ako komentárov do súborov	Martin	10.6.2010

# Dodatok C

## Preberacie protokoly

V prílohe sa nachádzajú preberacie protokoly slúžiace na potvrdenie odovzdania dokumentov pri jednotlivých kontrolných bodoch.

# Potvrdenie o odovzdaní projektu

## Tímový projekt I

Ing. Peter Drahoš týmto potvrdzuje prevzatie dokumentov k prvému kontrolnému bodu v zimnom semestri 2009/2010. Dokumenty obsahujú:

- Technická dokumentácia k projektu *Textový editor obohatený o grafické prvky* (35 strán)
- Riadenie tímu č.5 *Ufopak* (28 strán)

Dňa 4.11.2009

---

Bc. Andrej Fogelton

---

Ing. Peter Drahoš

# Potvrdenie o odovzdaní projektu

## Tímový projekt I

Ing. Peter Drahoš týmto potvrdzuje prevzatie dokumentov k druhému kontrolnému bodu v zimnom semestri 2009/2010. Dokumenty obsahujú:

- Technická dokumentácia k projektu *Textový editor obohatený o grafické prvky* (44 strán)
- Riadenie tímu č.5 *Ufopak* (51 strán)

Dňa 9.12.2009

---

Bc. Andrej Fogelton

---

Ing. Peter Drahoš

# Potvrdenie o odovzdaní projektu

## Tímový projekt II

Ing. Peter Drahoš týmto potvrdzuje prevzatie dokumentov k druhému kontrolnému bodu v letnom semestri 2009/2010. Dokumenty obsahujú:

- Priebežná správa k riešeniu projektu *Textový editor obohatený o grafické prvky*  
(10 strán)

Dňa 19.4.2010

---

Bc. Andrej Fogelton

---

Ing. Peter Drahoš

## Potvrdenie o odovzdaní projektu

### Tímový projekt II

Ing. Peter Drahoš týmto potvrdzuje prevzatie dokumentov k druhému kontrolnému bodu v letnom semestri 2009/2010. Dokumenty obsahujú:

- Technická dokumentácia k projektu *Textový editor obohatený o grafické prvky* (xx strán)
- Riadenie tímu č.5 *Ufopak* (xx strán)

Dňa 13.5.2010

---

Bc. Andrej Fogelton

---

Ing. Peter Drahoš