# FIIT grid
## (Dokumentácia k riadeniu)

Autori: Bc. Ján Kalmár, Bc. Juraj Petrík, Bc. Juraj Vincúr,
Bc. Martin Tibenský Bc. Pavol Pidanič, Bc. Radoslav Zápach
Kontakt: tp-12@googlegroups.com
Akademický rok: 2013/2014
Vedúci práce: Ing. Peter Lacko, PhD.

# História zmien dokumentu

| Dátum | Verzia | Zhrnutie zmien | Autor |
|---|---|---|---|
| 19.11.2013 | V 1.0 | Pridanie metodík 1-6 | M.Tibenský |
| 20.11.2013 | V 1.1 | Pridanie zápisov zo stretnutí | M.Tibenský |
| 21.112013 | V 1.2 | Úprava formátovania | M.Tibenský |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

*Tabuľka 1: História dokumentu*

# Obsah

# 1 Úvod

# 2 Predstavenie tímu

## *2.1 Kompetencie členov tímu*

**Pavol Pidanic**
Vyštudoval odbor Informatika na FIIT. Pocas štúdia sa venoval hlavne jazyku Java. Taktiež C, Asembler, UML, SQL, XML. Ako softvérový inžinier pracuje na projekte využívajúcom hlavne Java EE technológie (JPA/Hibernate, JSF, JAXB), dalej Spring, Maven, Oracle DB. Je držitelom certifikátu Oracle Certified Professional, Java SE 6 Programmer.

**Juraj Petrík**
Ukoncil bakalárske štúdium na FIIT STU v odbore Informatika. V súcasnosti pracuje ako vývojár pre správu služieb na platforme Linux.
Vo svojej bakalárskej práci sa venoval reimplementácii systému na evidenciu výpoctovej techniky pre FIIT STU, využívajúc programovací jazyk JAVA, knižnicu Hibernate, aplikacný server Apache Tomcat a databázového serveru PostgreSQL.

**Martin Tibenský**
Vyštudoval odbor Aplikovaná informatika na FPV UKF. Pocas štúdia sa zaoberal bunkovými automatmi, umelým životom a P2P prekryvnými sietami (hlavne BitTorrent protokol). Pracoval hlavne s programovacím jazykom Java, menej s C, SQL. Ovláda základy UML a dokumentácie projektov.

**Juraj Vincúr**
Absolvent 1. stupna FIIT STU, INFO. V súcasnej dobe sa venuje vývoju aplikácií na platforme OSX a iOS (Python, Objective-C, AppleScript). 3 roky na pozícií script developer v 6-clennom tíme v odelení automatizácie testovania softvéru (hodnotenie kvality, testovanie softvéru, IronPython/.Net). V záverecnej práci sa venoval vyhladávaniu v zdrojových kódoch s prihliadaním na kontext a temporálnu dynamiku (C# .Net + VisualStudio Extensibility).

**Ján Kalmár**
Vyštudoval 1. stupen na FIIT STU. Zaujíma sa o open source technológie, najviac GTK a Qt. Prevažne pracuje pod linuxom, nielen ako používatel, ale aj ako programatoraa správca. V minulosti robil správu linuxových serverov pre malú firmu poskytujúcu web, game a virtual server hosting. Najviac programuje v jazyku C++, ovláda aj C, Javu a C#. V záverecnej práci sa venoval významovej ekvivalencii, ktorú implementoval v C#/Mono.

**Ondrej Jurcák**
Momentálne sa venuje vývoju mobilných aplikácií pre platformu Android. Pracoval na analýze a návrhu multiplatformových aplikácií, primárne pre mobilné zariadenia (Android, iOs, Symbian) a viedol vývojový tím, ktorý realizoval tieto projekty. Taktiež rok pracoval na vývoji gui componentov pre platformu Windows mobile a Window CE v .Net Compact Frameworku.

**Radoslav Zapach**
Vyštudoval odbor Informatike na FIIT STU. Vo svojej bakalárskej práci sa venoval prehladávaniu a získavania informácií z webu, za použitia crawlerov a programovacieho jazyka Java. Dalej ovláda iné technológie a jazyky ako C, XML, SQL, UML a iné.

## 2.2 Rozdelenie manažérskych úloh

| Meno | Pozícia |
|---|---|
| Pavol Pidanič | Manažér komunikácie |
| Juraj Vincúr | Manažér rozvrhu a plánovania |
| Radoslav Zápach | Manažér kvality |
| Ján Kalmár | Manažér dokumentácie |
| Martin Tibenský | Manažér rizík |
| Juraj Petrík | Manažér podpory vývoja |

# 3 Metodika práce k tvorbe technickej dokumentácie

## *3.1 Úvod*

### 3.1.1 Cieľ dokumentu

Dokument opisuje zásady použité pri tvorbe technickej dokumentácie. Opisuje ako dokumentáciu udržiavať prehľadnú a konzistentnú, takisto opisuje zásady dokumentovania práce na projekte (tvorby kapitol technickej dokumentácie/šprintov). Súčasťou tejto metodiky sú aj zásady pre tvorbu zápisníc zo stretnutí.

### 3.1.2 Určenie metodiky

Metodika je určená pre každého člena tímu, ktorý bude tvoriť technickú dokumentáciu k svojej práci. Zvlášť je určená pre vývojárov a dokumentaristov. Za dodržiavanie metodiky (formálnu stránku) a prípadne korekcie zodpovedá manažér dokumentácie. Za obsahovú stránku dokumentácie zodpovedá manažér kvality.

### 3.1.3 Slovník pojmov

Záznam – zdokumentovaný postup, výsledok alebo práca na danej úlohe

Úloha – zadanie práce tak, ako sa dohodlo na tímovom stretnutí

### 3.1.4 Zoznam súvisiacich metodík

1. Metodika pre vytváranie používateľskej príručky – ďalej len „metodika 1“
2. Štábna kultúra písania kódu pre tím č.12 – ďalej len „metodika 2“

### 3.1.5 Roly a zodpovednosti

| **Rola** | **Zodpovednosť** |
|---|---|
| Dokumentarista | Formálna stránka a štruktúra dokumentácii, kontrola a úprava čiastkových dokumentácii prevzatých od ostatných členov tímu, pridávanie prevzatých dokumentácii do technickej dokumentácie. Správa zápisníc. |
| Programátor | Zmysluplné komentovanie zdrojových kódov v zmysle metodiky 2. Dokumentovanie vykonanej práce v zmysle odseku 3.2.2 tejto metodiky. |
| Správca systému Boinc | Zaznamenávanie potrebných krokov potrebných pre inštaláciu a správu systému Boinc a ich dokumentovanie v zmysle odseku 3.2.2 tejto metodiky. |
| Manažér kvality | Kontrola obsahovej stránky technickej dokumentácie. |
| Vedúci | Schvaľovanie technickej dokumentácie. |

## *3.2 Všeobecné zásady*

- Tvorba dokumentácie prebieha v Slovenskom jazyku.
- Dodržuje sa diakritika a pravidlá slovenského pravopisu.

- Používajú sa výstižné, krátke vety, pričom v jednej vete sa vyjadruje jedná myšlienka.
- Opisuje sa vecne ale výstižne.
- Zaužívané anglické pojmy sa neprekladajú.
- Všeobecné známe pojmy sa nepíšu do slovníka pojmov.
- Špecifické pojmy sa zapíšu do slovníku pojmov, kde sa aj stručne a vecne opíšu jednou alebo dvoma vetami.

## *3.3 Technická dokumentácia*

Obsahuje všetky záznamy vykonaných prác na projekte. Za vytváranie technickej dokumentácie zodpovedá manažér dokumentácie. Manažér dokumentácie avšak nevytvára záznamy, ale ich len prijíma od ostatných členov tímu a následne ich upravuje a pripája k technickej dokumentácie.

### 3.3.1 Členenie dokumentu

Technická dokumentácia má následovné logické členenie:

- Titulná strana
- História zmien dokumentu
- Zoznam použitých skratiek
- Zoznam pojmov
- Obsah
- Úvod
- Šprinty
    - Opis šprintu
    - Záznamy vykonaných prác
- Zhrnutie
- Prílohy
    - Používateľská príručka (vytvorená podľa metodiky 1)
    - Inštalačná príručka

### 3.3.2 História zmien dokumentu

Tabuľka, v ktorej sa zapisujú zápisy zmien dokumentu, štruktúra je nasledovná:

| Dátum | Verzia | Zhrnutie zmien | Autor |
|---|---|---|---|
| 6.11.2013 | 1.0 | Vytvorenie dokumentu, formátovanie a štýly, vytvorenie kapitol úvod a prvý šprint | Ján Kalmár |
| 7.11.2013 | 2.0 | Vytvorenie kapitol druhý šprint | Ján Kalmár |
| 7.11.2013 | 3.0 | Vytvorenie kapitol tretí šprint | Ján Kalmár |

V prípade zmeny v dokumente treba tuto zmenu vždy zapísať do tabuľky zmien dokumentu, spolu so zhrnutím, dátumom a autorom zmeny. Verzie technickej dokumentácie sa riadia číslom šprintu, pričom prvá úroveň zodpovedá číslu šprintu a druhá úroveň zodpovedá prípadným úpravám

v dokumente v čase daného šprintu.

### 3.3.3 Členenie kapitol šprinty

Hlavnou časťou dokumentácie sú kapitoly zodpovedajúce jednotlivým šprintom v takom poradí ako za sebou reálne nasledovali. Šprinty sa dokumentujú vždy po skončení. Ich logická štruktúra je nasledovná:

### 3.3.4 Opis šprintu

- Jeden odstavec s opisom šprintu, jeho hlavné zameranie.
- Zoznam s hlavnými cieľmi stanovenými na stretnutiach prislúchajúcich k danému šprintu (ku každému šprintu sa konajú minimálne 2 stretnutia tímu).
- Jeden odstavec s opisom výsledku šprintu, kde sa stručne zanalyzuje či sa podarilo dosiahnuť stanovené ciele v šprinte.

### 3.3.5 Záznam vykonanej práce

V prípade, ak je úloha implementačná, tak je štruktúra nasledovná:

- Úloha – zadanie
    - Typ úlohy – implementačná
- Analýza
- Návrh riešenia
    - Opis vstupu
    - Postupnosť krokov riešenia
    - Opis predpokladaného výstup
- Implementácia
    - UML diagram – nepovinný, odporúčaný
- Testovanie

V prípade, ak je úloha analytická a nie implementačná, tak je štruktúra nasledovná:

- Úloha – zadanie
    - Typ úlohy - analytická
- Analýza daného problému
- Zhrnutie analýzy v kontexte zadania

V prípade, ak je úloha nasadiť určitý produkt na dané miesto, tak je štruktúra nasledovná:

- Úloha – zadanie
    - Typ úlohy - inštalačná
- Inštalácia

- Spustenie
- Testovanie

### 3.3.6 Vytvorenie záznamu

Záznam musí dokumentovať celú vykonanú prácu na úlohe.

**KTO:** Záznam vytvára osoba, ktorej bola pridelená daná úloha.

**KEDY:** Záznam sa vytvára priebežne počas práce na úlohe z dôvodu, aby aj menšie problémy boli zdokumentované a aby sa predišlo možným neskorším nezrovnalostiam so skutočne vykonanou prácou na úlohe.

Záznam, vytváraný podľa tejto metodiky obsahuje opis technického riešenia a práce vykonanej na danej úlohy. V zázname sa treba zamerať na dokumentovanie celej vykonanej práci relevantnej pre úlohu. Všeobecne známe postupy sa do záznamu nezapisujú. Problémy, s ktorými sa autor stretol počas práce na úlohe je odporučené zdokumentovať a to:

- v prípade implementačnej úlohy v časti implementácia;
- v prípade inštalačnej úlohy v časti inštalácia alebo spustenie, podľa toho, v ktorej fáze problém nastal.

## *3.4 Zápisnice zo stretnutí*

Zápisnice patria k dokumentácii. Ich úloha je zdokumentovať priebeh tímových stretnutí. Do zápisnice sa zapíše priebeh stretnutia, téma stretnutia, výsledok stretnutia ale aj ktorý členovia tímu boli prítomný na stretnutí.

### 3.4.1 Členenie zápisnice

Zápisnica má nasledovnú štruktúru:

- Hlavička
    - Dátum
    - Čas
    - Miesto
    - Účastníci
    - Vypracoval
- Téma stretnutia
- Priebeh stretnutia
- Zadané úlohy do budúcna
- Revízia minulých úloh
- Zhodnotenie stretnutia

### 3.4.2 Vytvorenie zápisnice zo stretnutia

Zápisnica musí obsahovať vyplnenú hlavičku, priebeh stretnutia v kľúčových bodoch a úlohy.

**KTO:** Na začiatku stretnutia sa vyberie jeden účastník stretnutia (člen tímu), ktorý bude priebeh stretnutia zapisovať.

**KEDY:** Zápisnica sa vytvára po skončení stretnutia.

Zapisovateľ si počas stretnutia píše poznámky, zaznamenáva priebeh diskusie, zapisuje dohodnuté úlohy spolu s tým pre koho sú určené a zaznamenáva si ako sa pokročilo na úlohách z minulého stretnutia. Následne sa po stretnutí z poznámok vytvorí priebeh stretnutia, z úloh sa vytvoria zadané úlohy do budúcna a revízie minulých úloh. Nakoniec sa doplní téma stretnutia, zhodnotenie a vypíše sa hlavička zápisnice.

# Príloha 1. Šablóna zápisnice



## Zápisnica z tímového stretnutia č. 1

**Dátum:**
**Čas:**
**Miesto:**
**Účastníci** Vedúci projektu: ☐ Ing. Peter Lacko, PhD.
Členovia tímu: ☐ Bc. Ján Kalmár ☐ Bc. Juraj Petrík
☐ Bc. Juraj Vincúr ☐ Bc. Martin Tibenský
☐ Bc. Pavol Pidanič ☐ Bc. Radoslav Zápach

**Vypracoval:**

**Téma stretnutia:**
V jednej vete o čom bolo celé stretnutie.

**Priebeh stretnutia:**
- V bodoch ako prebiehalo stretnutie.

**Zadané úlohy do budúcna:**

| Úloha | Pridelená | Termín vypracovania |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

**Revízia minulých úloh:**

| Úloha | Pridelená | Stav úlohy |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

**Zhodnotenie stretnutia:**
Ako stretnutie dopadlo.

# 4 Štábna kultúra písania kódu pre tím č. 12

### 4.1.1 Cieľ dokumentu

Opisuje zásady a prístupy ako správane písať, udržiavať prehľadnosť a konzistentnosť zdrojových súborov.

### 4.1.2 Určenie metodiky

Táto metodika je určená pre každého člena vývojového tímu. Za dodržiavanie týchto ustanovení zodpovedá manažér kvality.

### 4.1.3 Slovník pojmov

- Plugin - Zásuvný alebo prídavný modul, ktorý rozširuje funkcie iného programu alebo ho dopĺňa.

### 4.1.4 Všeobecné ustanovenia

- Metodika vychádza z dokumentu Java Coding Conventions[1], ktorý rožširuje a doplňa o požiadavky pre tento projekt.

- Programuje sa v anglickom jazyku, vrátane písania komentárov.

## *4.2 Pokyny pre písanie zdrojových súborov*

### 4.2.1 Formátovanie kódu

Každý odoslaný kód do repozitára (špecifikuje dokument Metodika verzionovania zdrojových súborov) v musí byť naformátovaný. Súbor `formatter.xml` obsahujúci šablónu formátu sa nachádza na stránke tímu. Manažér kvality zodpovedá za aktuálnosť súboru.
Formátovanie nastavíme vo vývojom prostredí Eclipse:

- *Windows -> Preferences -> Java -> Code Style -> Formatter*
- *Import ->* vyberieme súbor *-> Apply*

Zdrojový súbor formátuje klávesovou skratkou Ctrl + Shift + F.

Druhá možnosť je nastavenie automatického formátovania kódu v Eclipse:

- *Windows -> Preferences -> Java -> Editor -> Save Actions*
- Zaškrtneme
  - *Format source code + Format all lines*
  - *Organize imports*
- *Apply*

### 4.2.2 Organizácia súborov

Každá trieda musí byť v nejakom balíčku. Balíček zoskupuje zdrojové súbory, ktoré spolu logicky súvisia alebo je medzi nimi veľká previazanosť. Každý balíček pre tento projekt začína týmto prefixom:

1 http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/codeconvtoc-136057.html

- `sk.stuba.fiit.grid.`

```
package sk.stuba.fiit.grid.utils;

public class MyClass {

    public void doSomething() {
        // do interesting stuff
    }
}
```

### 4.2.3 Formálna stránka kódu

Jednoznakové názvy premenných je zakázané používať. Výnimka platí, ak ide o súradnice, alebo názvy iterátorov.

Ak v cykloch alebo podmienkach sa nachádza jeden riadok, musí byť v množinových zátvorkách.

```
if (condition) {
       // do interesting stuff
} else {
       // do more interesting stuff
}
```

V prípade, ak meno rozhrania je podstatné meno, jeho implementácia obsahuje koncovku `Impl`.

```
public interface Document {
    void print();
}

public class DocumentImpl implements Document {

    @Override
    public void print() {

    }
}
```

Namiesto magických čísel sa používajú konštanty.

```
if (count > 10) {
	// wrong, what does 10 mean
}

if (count > MAX_CAR_CAPACITY) {
	// correct
}
```

Používame foreach pred obyčajným for-cyklom. For cyklus sa použije v prípade, že sa iteruje iným spôsobom ako po jednom. V tom prípade for cyklus musí mať nasledujúcu formu:

```
for (initialization; condition; update) {

}
```

Použiť číselníky, ak zdrojový súbor obsahuje číselné konštanty, ktoré slúžia ako vymenovanie rôznych možností. Udržiavanie číselných konštánt spôsobuje väčšie nároky na údržbu kódu (hlavne písanie podmienok a cyklov) a neposkytuje kontrolu typu ako číselníky.

```
public class Colors {
	public static final int WHITE = 0;
	public static final int BLACK = 1;
	public static final int RED = 2;
	public static final int GREEN = 3;
	// inappropriate design of constants

}

public enum Colors {
	WHITE, BLACK, RED, GREEN
}
```

Číselníky môžu v sebe definovať aj hodnoty.

```
public enum Colors {
	WHITE(0xFFFFFF), BLACK(0x000000),
	RED(0xFF0000), GREEN(0x00FF00);

	private final int hexCode;

	private Colors(int hexCode) {
		this.hexCode = hexCode;
	}

	public int getHexCode() {
		return hexCode;
	}
}
```

### 4.2.4 Exceptions

Nie je povolené odchytávať výnimky s prázdnym telom bloku. Každá výnimka sa musí zalogovať a blok musí obsahovať akciu, ako naložiť s výnimkou. Aj vypísanie zásobníka na štandardný výstup je akcia.

```
try {
	// error might occur
} catch (Exception e) {
	// wrong
}

try {
	// error might occur
} catch (Exception e) {
    logger.log(e.getMessage());
}
```

Výnimka platí, ak je jednoznačne jasné, že Exception nikdy nenastane, aj keď ju kód vyhadzuje. Blok s výmimkou musí obsahovať komentár s odôvodnením, prečo nenasleduje žiadna akcia.

```
private static final String TIME = "31.12.9999 23:59:59,999";
private static final String PATTERN = "dd.MM.yyyy HH:mm:ss,SSS";
private static final SimpleDateFormat FORMATTER = new SimpleDateFormat(PATTERN);

static Date getLastSecondsOfWorld() {
	Date result = null;
	try {
		result = FORMATTER.parse(TIME);
	} catch (ParseException e) {
		// this exception never occurs
		// all values are set as constants and parsing is under control
	}
	return result;
}
```

### 4.2.5 Písanie komentárov

Každá trieda a metóda musí byť zdokumentovaná použitím JavaDoc[2] komentárov. Pre lepšiu čitateľnosť sa používajú značky HTML.

```
/**
 * <p>
 * Implementation of Deep Thought computer based on the novel of Douglas
 * Adams The Hitchhiker's Guide to the Galaxy.
 * </p>
 * <p>
 * The computer was built to provide Answer to the Ultimate Question of
 * Life, the Universe, and Everything
 * </p>
 *
 * @author {author's name}
 *
 */
public class Hitchhiker {

	/**
	 * <p>
	 * Through archival recordings this method calculates Answer to the
	 * Ultimate Question of Life, the Universe, and Everything.
	 * </p>
	 * <p>
	 * This answer is incomprehensible because the beings didn't know what
	 * they were asking.
	 * </p>
	 *
	 * @return ultimate answer.
	 *
	 */
	public int getAnswerOfLife() {
		return 42;
	}
}
```

Povinné značky JavaDoc komentárov.
Pre triedy

- `@author` Autor(i) zdrojového súboru.
- `@param` Popis parametru, ak ide o generickú triedu.

Pre metódy

- `@param` Popis vstupného parametru metódy.
- `@return` Popis návratovej hodnoty metódy.
- `@throws` Popis výnimky, ktorá môže nastať vo vykonávaní metódy.

2 http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/index-137868.html

### 4.2.6 Chyby a varovania

Odoslaný súbor nesmie obsahovať chyby ani varovania. V prípade, ak nie je iná možnosť a súbor obsahuje chyby, odoslať súbor so zakomentovanou chybou a popisom, ktorý začína značkou `// FIXME`. Následne sa vytvorí záznam v Redmine so značkou Bug. Zodpovedná osoba je manažér kvality. Ten na základe popisu rozhodne o ďalšom postupe, komu bude opravenie chyby pridelené.

Ak programátor nedokáže odstrániť warning, odošle súbor do repozitára s komentárom, warning sa nezakomentováva. Vytvorí záznam v Redmine. Manažér kvality rozhodne v rovnakom procese, ako pri chybe. Warning je možné odstrániť použitím anotácie `@SuppressWarnings.` Anotácia musí obsahovať komentár s odôvodením použitia anotácie.

### 4.2.7 Iné odporúčania

Odporúča sa bloky kódov vykonávajúce podobnú funkcionalitu oddeliť prázdnym riadkom pre lepšiu čitateľnosť.

Odporúča sa nemať metódy a konštruktory s viac ako 3 vstupnými premennými.

## *4.3 Podporné nástroje*

Pre lepšiu kvalitu napísaného kódu sa vyžaduje nainštalovanie a používanie pluginov vo vývojovom prostredí Eclipse. Vyžadované sú FindBugs[3] a Checktyle[4].

Plugin nainštalujeme nasledovne:

- *Help -> Install New Software*
- Klikneme tlačidlo *Add*.
  - Uvedieme názov pluginu to kolonky *Name*.
  - Uvedieme url adresu pluginu do *Location*.
- *OK*.
- *Next -> Next -> Finish.*
- Reštartujeme Eclipse.

### 4.3.1 Findbugs

Používa sa na odhaľovanie chýb v kóde statickou analýzou kódu hľadaním tzv. bug patterns.
Url adresa pre plugin: http://findbugs.cs.umd.edu/eclipse.

Pred odoslaním zdrojových súborov do repozitára, každý vývojár nechá zvalidovať kód a to nasledovne:

- Pravým tlačidlom myši klikne na súbor/balíček/projekt, ktorý chceme nechať skontrolovať.
- *Find Bugs -> Find Bugs*

Otvorí sa okno s potencionálnymi chybami. Programátor na základe popisu odstráni chybu. Ak to nie je možné, vytvorí záznam v Redmine pre manažéra kvality. Ten rozhodne, ako sa odstráni chyba. Nie vždy je každú chybu možné odstrániť.

3 http://findbugs.sourceforge.net/
4 http://checkstyle.sourceforge.net/

### 4.3.2 Checkstyle

Nástroj, ktorý pomáha písať kód v Jave dodržiavaním všeobecných štandardov pre písanie kódu. Adresa pre plugin: http://eclipse-cs.sourceforge.net/update/.

Po nastavení automaticky kontroluje kód po každej kompilácii zdrojového súboru. Checkstyle nastavíme nasledovne:

- *Window -> Preferences -> Checkstyle -> tlačidlo New*
- *Type -> External Configuration File*
- Zvolíme názov
- Vyberieme cestu k súboru `checkstyle.xml` z disku.
- *OK*

Nastavenie automatickej kontroly.

- Pravé tlačidlo myši na projekt -> *Checkstyle -> Activate Checktyle*

Checkyle vyznačuje žltou farbou riadky, ktoré nespĺňajú podmienky definované v súbore `checkstyle.xml`. Súbor je možné stiahnuť zo stránky tímu. Každý programátor robí všetko preto, aby kód neobsahoval takéto značky. Všetky nezrovnalosti sa zaznamenávajú do Redmine a sú priradené manažérovi kvality. Ten zodpovedá aj za aktuálnosť súboru `checkstyle.xml.`

# 5 Testovanie zdrojového kódu

### 5.1.1 Cieľ dokumentu

Cieľom dokumentu je definovať prístupy a zásady, ktorých dodržiavanie vedie k tvorbe konzistentných testov jednotlivých častí implementácií projektu a výsledných testovacích protokolov. Dokument taktiež opisuje samotný proces testovania.

### 5.1.2 Určenie metodiky

Metodika Testovanie je určená pre každého člena vývojového tímu, ktorý zasahuje do zdrojových kódov projektu. Za dodržiavanie týchto ustanovení zodpovedá manažér kvality a manažér testovania.

### 5.1.3 Slovník pojmov

- *Testovacia sada* (angl. Test Suite) – súbor testovacích prípadov a testovacích sád
- *Testovací prípad* (angl. Test Case) – sada podmienok a premenných, ktoré určujú správnosť implementácie
- *Testovací protokol* – správa o výsledkoch testovania
- *Git* – distribuovaný systém na správu verzií

### 5.1.4 Všeobecné ustanovenia

- Názvy jednotlivých testovacích prípadov, sád a popisy sú písane v anglickom jazyku.
- Metodika je určená výlučne pre písanie testov pre implementácie v jazyku Java.

### 5.1.5 Roly a zodpovednosti

| **Rola** | **Zodpovednosť** |
|---|---|
| Programátor | Vytváranie nových testov, vykonávanie existujúcich pri zásahoch do implementácie projektu. |
| Manažér testovania | Kontrola správnosti, štruktúry a organizácie testov a testovacích protokolov. Dohliada taktiež na správnu následnosť podprocesov procesu testovania. |
| Manažér kvality | Kontrola rozsahu pokrytia jednotlivých testov a výsledkov protokolov. |

## 5.2 Pokyny pre vytváranie testov

### 5.2.1 Kedy vytvárať testy a kto

Testovacie prípady sa vytvárajú:

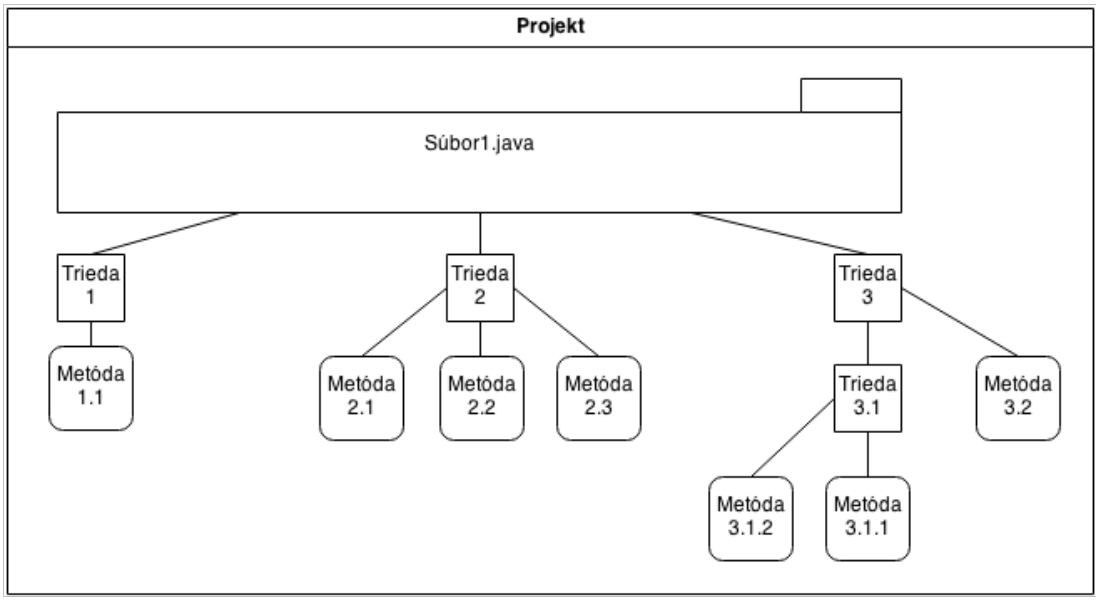
- pri pridávaní funkcionalít do implementácie, test vytvára ten, čo funkciu pridal
- pri odhalení chyby v metóde pre ktorú test doposiaľ nebol vytvorený, test vytvára autor chybnej metódy, ak to nie je možné, tak ten čo chybu objavil

### 5.2.2 Čo testovať

Testovacie prípady sú vytvárané len pre metódy, ktoré implementujú logickú alebo výpočtovú, nie triviálnu funkcionalitu. Tým je myslené, že daná metóda musí mať nejaké vstupy pre ktoré generuje výstupy.

### 5.2.3 Umiestnenie

Testovací prípad je v kóde implementovaný ako privátna statická metóda. Táto statická metóda testuje vždy práve jednu metódu implementovanú v súbore v ktorom sa nachádza. Jej názov je odvodený z názvu testovacej metódy pridaním prefixu TC_. Pokiaľ je testovaná metóda členom triedy, je táto metóda umiestnená do privátnej statickej triedy s rovnakým názvom, s pridaným prefixom TS_, ktorá reprezentuje testovaciu sadu. Celá implementácia sa vždy nachádza na konci súboru, za metódou main, ktorá volá všetky testovacie prípady.




*Obrázok 1: príklad organizácie v projekte*

| | | |
|---|---|---|
| Metóda 1.1 | Testovací prípad 1.1 | *Testovacia sada 1* |
| Metóda 2.1 | Testovací prípad 2.1 | *Testovacia sada 2* |
| Metóda 2.2 | Testovací prípad 2.2 | |
| Metóda 2.3 | Testovací prípad 2.3 | |
| Metóda 3.2 | Testovací prípad 3.2 | *Testovacia sada 3* |
| Metóda 3.1.1 | Testovací prípad 3.1.1 | *Testovacia sada 3.1* |
| Metóda 3.1.2 | Testovací prípad 3.1.2 | |

*Tabuľka 2: zodpovedajúca kategorizácia k Obrázku 1*

```
//IMPLEMENTATION
//...
public static void main(String[] args) {
	boolean overal = true;
	boolean ts_result = true;
	boolean tc_result;
	long currTime = System.nanoTime();
	tc_result = TS_class1name.TC_method1name(1, 2);
	// print result and duration time after each TC
	ts_result &= tc_result;
	tc_result = TS_class1name.TC_method2name(1, 3);
	ts_result &= tc_result;
	// print result and duration time after each TS
	overal &= ts_result;
	tc_result = TS_class2name.TC_method1name(1, 4);
	ts_result &= tc_result;
	tc_result = TS_class2name.TC_method2name(1, 5);
	ts_result &= tc_result;
	overal &= ts_result;
	// print overal result and duration time
}
private static class TS_class1name {
	private static boolean TC_method1name(final int in, final int out) {
		// here goes the logic
		return true; // If success else false
	}
	private static boolean TC_method2name(final int in, final int out) {
		// here goes the logic
		return false;
	}
}
private static class TS_class2name {
	private static boolean TC_method1name(final int in, final int out) {
		// here goes the logic
		return true;
	}
	private static boolean TC_method2name(final int in, final int out) {
		// here goes the logic
		return true;
	}
}//...
```

*Obsah 1: jednoduchý príklad kategorizácie v kóde*

### 5.2.4 Štruktúra

Testovací prípad v prvom rade obsahuje popis vo forme komentáru, ktorý sa skladá z týchto polí:

- *author* - meno autora
- *description* - stručný opis prípadu
- *in* - stručný opis vstupného parametra
- *out* - stručný opis výstupného parametra
- *return* - stručný opis návratovej hodnoty

Hlavnými atribútmi testovacieho prípadu je vstup pre testovanú metódu a jej očakávaný výstup, ktoré sú reprezentované ako jeho parametre. Vstupy pri testovaní musia byť také, aby vykonanie metódy netrvalo príliš dlho. Akceptovateľné sú rádovo sekundy. Očakávané výstupy musia byť určené manuálne alebo nástrojom, ktorého správnosť je overená. Za nimi nasleduje samotná logika vyhodnocovania. Ak daný test zbehol podľa tejto logiky úspešne, návratová hodnota je true, v opačnom prípade false.

```
/**
 * @author name
 * @description description
 * @param in
 * @param out
 * @return
 */
private static boolean TC_method1name(final int in, final int out) {
	return method1name(in) == out;
}
```

*Obsah 2: jednoduchý príklad kategorizácie v kóde*

### 5.2.5 Reprezentácia výsledkov

Výsledok testovania je nutné poslať na štandardný výstup. Pozostáva z týchto elementov:

- názov testovacej sady alebo prípadu
- reťazca FAIL ak metóda vrátila false, PASS ak true
- čas trvania

Na konci výsledkov musí byť celkové zhodnotenie testu a čas aký tento test trval. Odsadenie jednotlivých čiastočných výsledkov zodpovedá hĺbke v strome volaní. Výsledky pre jednu hĺbku musia byť v jednom stĺpci.

| Konzola |
| --- |
| TS_class1name:  FAIL 0.10<br>  TC_method1name:  PASS 0.01<br>  TC_method2name:  PASS 0.02<br>  TS_subclass1name:  FAIL 0.06<br>  TC_method1name:  PASS 0.02<br>  TC_method2name:  FAIL 0.04<br><br>OVERAL TEST RESULT:  FAIL 0.30 ms |

*Tabuľka 3: príklad výpisu na štandardný výstup*

## *5.3 Pokyny pre testovanie*

### 5.3.1 Kedy a čo testovať

Každý člen tímu je povinný spustiť pred každým commit-om testy vo všetkých zmenou ovplyvnených súboroch.

### 5.3.2 Výstupy

Pokiaľ test neprejde, člen tímu nemôže commit-núť zmeny a teda nevytvára žiadny výstup testovania. Špeciálnym prípadom je objavenie chyby v predchádzajúcom teste. Po odsúhlasení manažérom testovania môže vykonať commit, avšak do opisu musí pridať prečo a kým bola výnimka udelená a stručne opísať chybu predchádzajúceho testu.

Ak test prejde, člen týmu môže vykonať commit, ktorého správa obsahuje štandardný protokol.

## *5.4 Pokyny pre vytvorenie testovacieho protokolu*

### 5.4.1 Umiestnenie

Testovací protokol sa vkladá na koniec štandardného opisu git commit-u, od ktorého je oddelený prázdnym riadkom a následne nadpisom TESTING PROTOCOL.

### 5.4.2 Štruktúra

Protokol obsahuje údaje:

- kópiu reprezentácie výsledkov zo štandardného výstupu
- v prípade neúspechu nadpis EXCEPTION a doplňujúce informácie spomínané v kapitole 5.3.2 Výstupy

| Commit správa |
| --- |
| Štandardný opis commitu<br><br>TESTING PROTOCOL<br><br>TS_class1name:  FAIL 0.10<br>  TC_method1name:  PASS 0.01<br>  TC_method2name:  PASS 0.02<br>  TS_subclass1name:  FAIL 0.06<br>  TC_method1name:  PASS 0.02<br>  TC_method2name:  FAIL 0.04<br><br>OVERAL TEST RESULT:  FAIL 0.30 ms<br><br>EXCEPTION<br>by Pavol Pidanič<br>bug in test TS_subclass1name.TC_method2name<br>incorrect evaluation of bitboard |

*Tabuľka 4: príklad protokolu*

# 6 Metodika pre písanie používateľskej príručky

## 6.1.1 Cieľ a obsah dokumentu

Cieľom dokumentu je opísať zásady a postupy záväzné pre vytváranie používateľskej príručky k systému Boinc. Používateľská príručka je určená pre študentov a výskumníkov, ktorí budú chcieť nasadiť, upraviť a udržovať systém Boinc a programovať preň aplikácie na riešenie svojich problémov.

Tento dokument zahŕňa opis:

1. Rôl a zodpovedností
2. Formátovania, štruktúry a rozsahu príručky
3. Vytvorenia záznamu z dokumentácie k projektu
4. Vkladania a kompletizácie záznamov do dokumentovej časti používateľskej príručky
5. Informácie o vkladaní a úprave záznamov pre wiki projektu
6. Príloha 1 – odporúčaný rozsah a obsah kapitol

## 6.1.2 Určenie metodiky

Metodika je určená pre každého člena týmu, ktorý sa zúčastní na inštalácii, udržiavaní, programovaní a dokumentácii projektu.

## 6.1.3 Definícia pojmov

Táto interpretácia pojmov je záväzná len pre tento dokument.

Záznam – budúca potencionálna časť používateľskej príručky, môže ho vytvoriť ktokoľvek z tímu.

Screenshot – grafické zachytenie aktuálneho stavu obrazovky. Po vyhotovení je potrebné ho orezať tak, aby zachytával len objekt záujmu. Primárne sa používa formát PNG:

Wiki – online encyklopédia vytvorená pre projekt. Nachádza sa na adrese http://team12-13.ucebne.fiit.stuba.sk/wiki .

## 6.1.4 Zoznam súvisiacich metodík

1. Metodika práce k tvorbe technickej dokumentácie – ďalej v dokumente ako metodika 1
2. Štábna kultúra písania kódu pre tím č.12 – ďalej v dokumente ako metodika 2

## 6.1.5 Roly a zodpovednosti

Roly a zodpovednosti vzhľadom na tvorbu používateľskej príručky.

| **Rola** | **Zodpovednosť** |
|---|---|
| Dokumentarista | Nesie zodpovednosť za dokumentáciu k produktu, z ktorej bude príručka do veľkej miery čerpať informácie. Jeho úlohy a vlastnosti tohto dokumentu sú bližšie popísané v metodika 1. |
| Programátor | Zmysluplné a vyčerpávajúce komentovanie zdrojových kódov, |

| | |
|---|---|
| | ktoré sa neskôr použijú ako vzorové príklady. Formát a vlastnosti komentárov sú bližšie popísané v metodika 2. |
| Tvorca používateľskej príručky | Kontrola a úprava záznamov. Zodpovedá za formát a obsah používateľskej príručky. |
| Administrátor systému Boinc | Zodpovedá za inštaláciu a prevádzku systému, zaznamenávanie príkazov, činností a screenshotov, ktoré sa použijú v príručke. |
| Vedúci tímu | Kontroluje a schvaľuje jednotlivé verzie používateľskej príručky. |

## *6.2 Formátovanie, štruktúra a rozsah príručky*

V procese vytvárania záznamu a dokumentovej časti sa riadime rovnakým formátovaním ako pri písaní technickej dokumentácie, opísaním v metodike 1.

Príručka musí byť napísaná po slovensky a anglické termíny, ktoré sú zaužívané, alebo pre ne neexistuje vhodný preklad, musia byť opísané.

Príručka sa skladá z dvoch častí:

1. Dokumentová časť – súvislý dokument, vo finálnej verzii vo formáte PDF.
2. Wiki projektu – internetová encyklopédia.

Štruktúra dokumentovej časti zachytáva aj rozsah príručky všeobecne:

1. Titulná strana
2. Abstrakt
3. Obsah
4. Zoznam zmien– pomôcka len v pracovnej verzii
5. Úvod
6. Inštalácia
7. Správa a nastavenie systému
8. Programovanie v Boinc systéme
9. Nasadenie projektu
10. Slovník pojmov a skratiek

Odporúčania pre rozsah a obsah jednotlivých kapitol sa nachádzajú v prílohe č.1 tohto dokumentu.

### 6.2.1 Vytvorenie záznamu z technickej dokumentácie

Používateľská príručka sa do veľkej miery prekrýva s technickou dokumentáciou. Preto bude proces jej písania pozostávať z výberu a úpravy kapitol technickej dokumentácie.

**KTO:** Záznam vytvára tvorca používateľskej príručky, nemusí sa zhodovať s tvorcom pôvodnej kapitoly.

**KEDY:** Záznam sa vytvára zásadne vždy až po vytvorení a schválení prislúchajúcej kapitoly z technickej dokumentácie.

Jednotlivé kapitoly a podkapitoly z technickej dokumentácie sa líšia podľa typu úlohy, ktorú opisujú na analytické, implementačné a zachytávajúce proces nasadenia alebo inštalácie.

V používateľskej príručke sa analytická a implementačná časť zlučuje.

### 6.2.2 Úprava analytickej a implementačnej časti a výsledná štruktúra záznamu

Analytická časť sa upraví do formy stručného opisu problému. Nasleduje návrh riešenia z implementačnej časti, upravený do formy konečného riešenia, vrátane UML diagramov. Implementácia bude opísaná pomocou zdrojových kódov tých častí programu, ktoré využívajú metódy alebo funkcie špecifické alebo nutné pre aplikácie v Boinc systéme (Boinc API). Zdrojové kódy sú vyčistené od poznámok vytvorených pomocou nástroja na review kódu. Ak obsahujú dôležité informácie o niektorej časti kódu, prepíšu sa do formy štandardných komentárov. Testovanie sa uvádza len v prípade, že pri ňom boli použité funkcie systému Boinc.

Štruktúra záznamu:

1. Úloha – opis problému
2. Riešenie problému – UML diagramy a ich opis pre celé riešenie
3. Implementácia pre Boinc systém – zdrojové kódy pre časť riešenia špecifickú pre Boinc systém
4. Testovanie – v prípade, že testovanie prebieha v prostredí Boinc systému
5. Ďalšie odporúčania a komentáre – voliteľné, iba ak autor záznamu chce doplniť nejaké postrehy užitočné pre budúceho čitateľa

### 6.2.3 Úprava inštalačnej časti

Proces inštalácie alebo nasadenia musí obsahovať popis všetkých technológií a ich verzie. Každý významnejší krok musí byť zdokumentovaný aj pomocou screenshotu obrazovky, zachytávajúceho aktuálny stav obrazovky. Použité príkazy musia byť uvedené v textovej kopírovateľnej forme. V prípade, že sú použité knižnice z Boinc systému, musí k nim byť uvedená relatívna cesta v textovej kopírovateľnej forme.

Štruktúra záznamu:

1. Opis riešenej úlohy
2. Zoznam použitých technológií s ich presnou verziou (Apache – nesprávne, Apache 2.0.65 - správne)
3. Popis procesu v presných, jednoznačných krokoch

## *6.3 Dokumentová časť príručky*

**KTO:** Tvorca používateľskej príručky

**KEDY:** Priebežne po vytváraní záznamov. Finálna verzia po uzavretí posledného šprintu a kompletizácii technickej dokumentácie.

Dokumentová časť tvorí jeden súvislý dokument, ktorý bude po kompletizácii distribuovaný v PDF formáte. Za kompletizáciu, úpravu a výsledné formátovanie zodpovedá Tvorca používateľskej príručky a nie autori jednotlivých záznamov. Dokument je súčasťou produktu, preto ho okrem vedúceho tímu schvaľuje priebežne aj produktový vlastník. Štruktúra je popísaná v časti *Formátovanie, štruktúra a rozsah príručky.* Odporúčaný rozsah a obsah kapitol je uvedený v prílohe 1.

Postup pre vkladanie záznamu do dokumentovej časti:

1. Vybraný záznam pridáme do pracovnej verzie dokumentu. Pôvodný záznam zachovávame v

nezmenenej podobe.

2. Upravíme jeho formátovanie.
3. Vykonané zmeny, dátum, autora pôvodnej verzie záznamu a autora zmien zaznamenáme do zoznamu zmien.

Štruktúra tabuľky, v ktorej sa nachádza zoznam zmien je nasledovná:

| **Dátum** | **Popis zmien** | **Autor pôvodného záznamu** | **Zmeny vykonal** |
|---|---|---|---|
| 12.5.1986 | Pridaná kapitola o inštalácii webserveru<br>Z kapitoly o inštalácii webserveru odstránené meno autora | Paľo | Riško |
| | | | |

Vo finálnej verzii príručky tabuľku so zoznamom zmien odstránime. Archivuje sa posledná pracovná verzia príručky. V tejto verzii je posledný záznam v tabuľke *Schválenie finálnej verzie*, ktorý pridá vedúci tímu.

## 6.4 Wiki projektu

**KTO:** Všetci členovia tímu.

**KEDY:** Priebežne pri vytváraní záznamov. Wiki projektu sa po skončení projektu neuzatvára, prispievať do nej môžu aj neskorší používatelia systému.

Pri vkladaní obsahu sa riadime rozsiahlou dokumentáciou k wiki systému dostupnou na: http://meta.wikimedia.org/wiki/Help:Contents .

Zásady platné pre vkladanie záznamu do wiki:

1. Štruktúra zostáva rovnaká ako pri zázname.
2. Každý záznam sa nachádza na samostatnej stránke wiki.
3. Každý termín musí byť prepojený so svojou hlavnou stránkou pomocou wikilink.
4. V prípade odkazovania sa na oficiálnu dokumentáciu alebo iné stránky sa používajú referencie.
5. Obrázky sa vkladajú primárne vo formáte PNG.
6. Vzorce sa vkladajú ako obrázky vo formáte PNG.

# Príloha 1 – Odporúčaný obsah jednotlivých kapitol

Príručka musí obsahovať nasledujúce kapitoly, určujúce jej štruktúru:

1. Titulná strana – obsahuje aj číslo verzie príručky
2. Úvod – všeobecné informácie o Boinc systéme, predstavenie schémy a pojmov. Na vyššej úrovni (menej podrobne) uviesť ako medzi sebou komunikujú jednotlivé súčasti systému – hlavne assimilator, transitioner, validator, scheduler, feeder, work generator, task server, data server.
3. Inštalácia – popísať krok po kroku ako sme postupovali pri inštalácii serverovej časti Boincu do nami vybraného prostredia (Debian, Apache2, MySQL). Uvádzať vždy konkrétne príkazy aj s vysvetlením čo robia. Zaznamenávať čo najpresnejšie verzie systémov, s ktorými sme pracovali. Vždy keď je to vhodné uviesť screenshot z obrazovky – ako by mala v tom momente vyzerať (ale neuvádzať potrebné príkazy len takto, ale aj vo forme aby sa dali kopírovať ako text).
4. Nastavenie jednotlivých súčastí – podrobne opísať všetky vlastnosti a atribúty jednotlivých súčastí vymenovaných v úvode príručky. Každá časť spracovaná v samostatnej podkapitole. V prípade, že niektorú časť treba naprogramovať alebo modifikovať, treba uviesť aj časti programového kódu vo formáte, ktorý je uvedený v metodike 2. Kód treba vyčistiť od nevhodných poznámok vytvorených vrámci review kódu, vhodné poznámky treba prepísať do formy štandardných komentárov.
5. Programovanie v Boinc systéme – v úvode popísať Boinc API. Špecifiká pre jazyky Java a C uviesť do samostatných podkapitol. Uviesť hlavne príklady vo forme kódu.
6. Nasadenie projektu – pomocou vzorového projektu uviesť ako nasadiť projekt v Boinc systéme.
7. Slovník pojmov a skratiek – jednou vetou opísať objekt a ak je to možné, odkázať na strany príručky, kde sa nachádza. Použiť abecedné poradie.

# 7 Metodika práce k verzionovaniu

### 7.1.1 Cieľ dokumentu

Tento dokument opisuje základné princípy práce so systémom na verzionovanie zdrojového kódu, konkrétne systému git. Ďalej tento dokument opisuje prácu s git-om v IDE Eclipse s použitím rozšírenia Egit.

### 7.1.2 Určenie metodiky

Metodika je určená pre každého člena tímu, ktorý sa podieľa na vývoji.

### 7.1.3 Slovník pojmov

IDE – z angl. integrated development environment, integrované vývojové prostredie,

Git – distribuovaný systém na správu verzií,

Egit – rozšírenie pre IDE Eclipse, ktoré uľahčuje prácu s git-om.

Redmine – aplikácia na manažovanie projektov,

Repozitár – úložisko údajov,

### 7.1.4 Roly a zodpovednosti

| | |
|---|---|
| **Manažér podpory vývoja** | • Vytvorenie repozitára.<br>• Správa repozitára. |
| **Developer** | • Klonovanie repozitára.<br>• Písanie kódu.<br>• Riešenie kolízie.<br>• Pridávanie kódu do repozitára. |

### 7.1.5 Všeobecné pokyny

- Commit (aktualizácia súborov) sa vykonáva hneď, ako je to možné, t.j. zmeny sú už hotové.
- Program musí ísť vždy spustiť, aby ste nebránili v práci ostatným členom tímu.

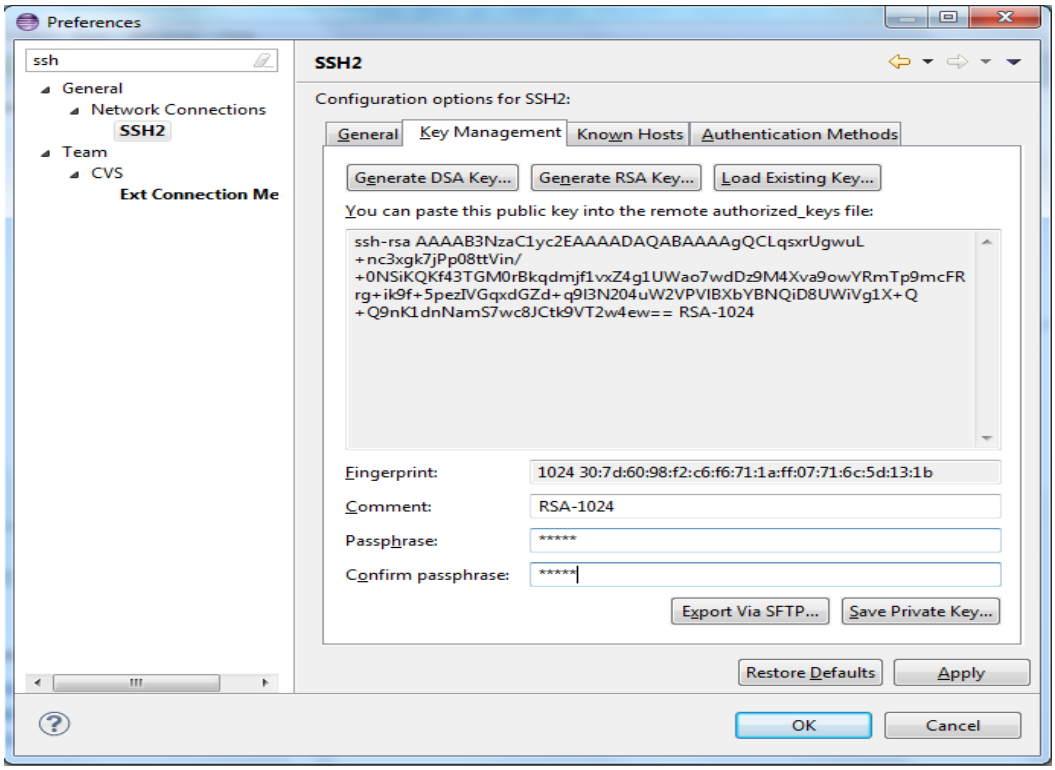
## *7.2 Využívanie verzionovacieho systému git v IDE Eclipse*

### 7.2.1 Inštalácia pluginu EGit do Eclipse

1) Kliknúť v menu postupne na Help->Eclipse Marketplace
2) Do Find napísať egit.
3) Kliknúť na install pri Egit-e.
4) Potvrdiť potrebné veci a nainštalovať.

### 7.2.2 Generovanie a vloženie kľúča do FIIT Gitu

1) Kliknúť v menu postupne na Window->Preferences
2) Vybrať General->Network Connections->SSH2
3) Vybrať tab Key Management
4) Vyplniť heslo, ktoré sa neskôr použije pri importe
5) Kliknúť na Generate RSA Key...

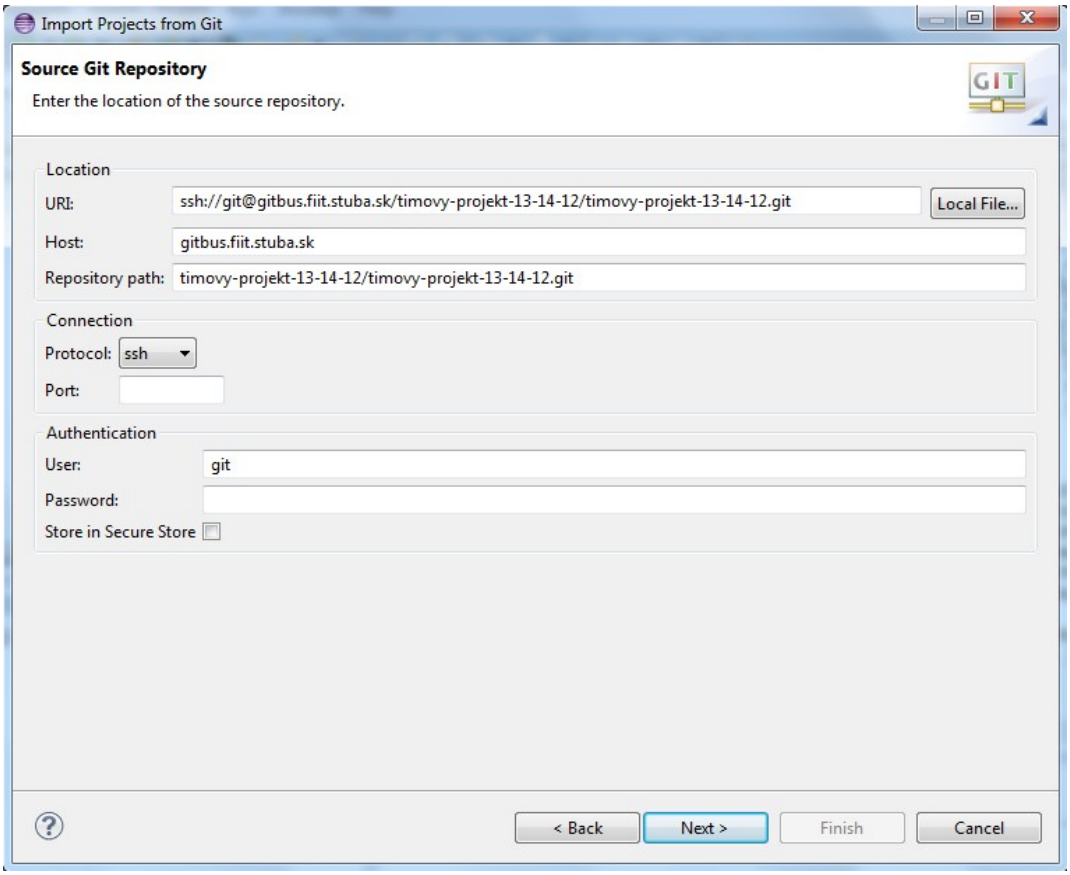



6) Kliknúť na Save Private Key... a potvrdiť
7) Kliknúť na Apply
8) Skopírovať public key do clipboardu,
9) Reštartnúť Eclipse
10) Prihlásiť sa do http://gitbus.fiit.stuba.sk/, meno a heslo sú rovnaké ako do AIS,
11) Kliknúť na Manage SSH keys
12) Kliknúť na Add SSH key
13) Vložiť public key a kliknúť na save
14) Po reloade stránky by mal byť key ready

### 7.2.3 Import projektu (projektov) z GIT repozitára

1) Kliknúť v menu na File->Import
2) Vybrať Git->Projects from Git
3) Kliknúť na Next

4) Vybrať Clone URI a kliknúť na Next




5) Vložiť do URI ssh://git@gitbus.fiit.stuba.sk/timovy-projekt-13-14-12/timovy-projekt-13-14-12.git
6) Kliknúť na Next
7) Vybrať master a kliknúť na Next
8) Kliknúť na Next
9) Vybrať Import existing projects a kliknúť na Next
10) Vybrať projekty a kliknúť na Finish

### 7.2.4 Commiť a push do repozitára

Slúži na uloženie zmien do repozitára

1) Kliknúť pravým tlačidlom myši v Project Exploreri na projekt.
2) Vybrať postupne Team->Commit
3) Vyplniť Commit message (najlepšie niečo zmysluplné :))
4) A kliknúť na Commit and Push

Pri každom commite je potrebné vyplniť správu o vykonaných zmenách. Táto správa dodržiava tieto zásady:

- Na začiatku správy musí byť uvedené meno a priezvisko v hranatých zátvorkách. Napr.

[Juraj Petrík].

- Nasleduje prázdny riadok a za ním samotná správa.
- V správe sú uvedené vykonané zmeny, nie je potrebný podrobný opis, sntčí stručné a zrozumiteľné zhrnutie.
- V správe je možné sa odvolávať na tickety zo systému Redmine.
- Nepoužívame diakritiku.

[Juraj Petrik]

Opravene generovanie tahov v triede Generator v metode generate.

Issue #6315

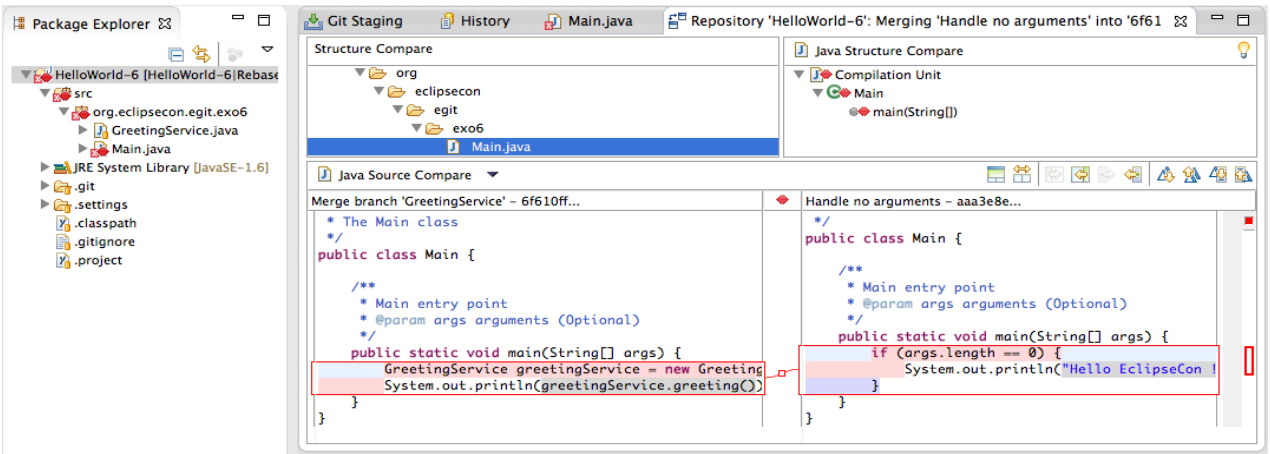
### 7.2.5 Stiahnutie aktuálnych dát z repozitára

Vždy pred začatím práce na projekte je treba toto vykonať, inak môžu vzniknúť rôzne konflikty.

1) Kliknúť pravým tlačidlom myši v Project Exploreri na projekt.
2) Vybrať postupne Team->Pull

### 7.2.6 Riešenie konfliktov

Na riešenie konfliktov používame „merge tool“, ktorý je priamo integrovaný v plugine Egit.




Kliknúť pravým tlačidlom myši v Project Exploreri na projekt.

1) Vybrať postupne Team->Merge Tool.

Nikdy neprepisujte cudzí kód, ktorý neviete na čo slúži.

Po vyriešení konfliktov je treba overiť funkčnosť programu, konkrétne, či funkcionalita ostala zachovaná.

# 8 Príloha A: Zápisy zo stretnutí za zimný semester

## Zápisnica z tímového stretnutia č. 1

**Dátum:** 3.10.2013
**Čas:** 12:00 – 13:45
**Miesto:** Jobsovo softvérové štúdio
**Účastníci** Vedúci projektu: ☒ Ing. Peter Lacko, PhD.
Členovia tímu: ☒ Bc. Ján Kalmár ☒ Bc. Juraj Petrík ☒ Bc. Juraj Vincúr ☒ Bc. Martin Tibenský ☒ Bc. Pavol Pidanič ☒ Bc. Radoslav Zápach

**Vypracoval:** Ján Kalmár

---

**Téma stretnutia:**
Zoznámenie sa s podrobnosťami a organizačnými vecami ohľadom projektu.

**Priebeh stretnutia:**

- Zoznámenie sa s vedúcim
- Diskutovanie ohľadom projektu
- Pýtali sme sa na organizačné veci, ohľadom virtualného servera, čo nás čaká a neminie, aké sú naše predstavy a predstavy vedúceho
- Spravili sme návrhy tém na počítanie
    - zapojenie sa do bitcoin – toto asi skôr nie ako áno
    - prelomenie hesla na pdf
    - DNA
    - neuronové siete
- Dostali sme inštrukcie k webu, mala by to byť nejaká statická stránka, nie dynamická, niečo ako iba HTML + CSS
- Rozprávali sme sa o Git-e, spustenie, nastavenie a údržbu sme zverili do rúk (prstov) Jurajovi Petríkovi
- Správa serverov, inštalácia, nastavovanie a ďalšie stým súvisiace veci prešli na plecia Janovi Kalmárovi
- V tíme sme si pridelili roly:
    - Pidanič - vedúci, zástava roly manažment komunikácie, manažment ľudských zdrojov, manažment rozvrhu
    - Tibenský - manažment rizík, monitorovanie projektu spojené aj s plánovaním testovania
    - Kalmár - manažment dokumentácie, manažment kvality, manažment integrácie

projektu

- Zápach - manažment dokumentácie, manažment kvality
- Petrík - manažment podpory vývoja, manažment rozsahu projektu
- Vincúr - manažment rozvrhu, monitorovanie projektu spojené aj s plánovaním testovania, manažment rozsahu projektu

- Rozdelili sme si úlohy do budúcna

**Zadané úlohy do budúcna:**

| Úloha | Pridelená | Termín vypracovania |
|---|---|---|
| Vypracovať plagát | Pavol Pidanič | 6.10.2013 |
| Spraviť šablónu pre zápisnice | Ján Kalmár | 5.10.2013 |
| Rozbehať niekde Git a spraviť KRÁTKU príručku k jeho používaniu | Juraj Petrík | TBD |
| Zistiť čosi viac o TPCupe + Prihláška | Martin Tibenský | 10.10.2013 |
| Nájsť vhodné nástroje na vytvorenie webového sídla | Juraj Vincúr | 10.10.2013 |
| Porozmýšlať nad ďalšími úlohami, ktoré by sme mohli riešiť distribuovane | Všetci | 10.10.2013 |

**Zhodnotenie stretnutia:**
Bolo to naše prvé stretnutie s vedúcim, kde sme sa dozvedeli čosi viac k projektu a zadelili sme si úlohy. Takisto sme si rozdelili roly, ktoré budeme zastávať v tíme.

# Zápisnica z tímového stretnutia č. 2

**Dátum:** 10. 10. 2013
**Čas:** 12:00 – 13:30
**Miesto:** Jobsovo softvérové štúdio
**Účastníci** Vedúci projektu: ☒ Ing. Peter Lacko, PhD.
Členovia tímu: ☒ Bc. Ján Kalmár ☒ Bc. Juraj Petrík ☒ Bc. Juraj Vincúr ☒ Bc. Martin Tibenský ☒ Bc. Pavol Pidanič ☒ Bc. Radoslav Zápach

**Vypracoval:** Pavol Pidanič

---

**Téma stretnutia:**
Diskusia ohľadom výpočtových úloh a zahájenie 1. šprintu.

**Priebeh stretnutia:**

- Zahájenie stretnutia
- Zhodnotenie stavu úloh z predchádzajúceho stretnutia.
- Diskusia ohľadom výpočtových úloh. Diskutované možnosti:
  - vypočítať π na niekoľko miliónov desatinných miest
  - počítanie veľkých prvočísel
  - problém obchodného cestujúceho
  - návrh spraviť na inej platforme ako Boinc
  - hackovanie pdf dokumentov
  - pomôcť SAV s nejakým zložitým výpočtom
  - prehľadávať herný strom hry – hra Reversi (Othello), strom riešenia pre rozlohu hracieho poľa 8×8 nebol vypočítaný.
- Rozdelenie úloh členom tímu s termínom vypracovania.
- Pokúsiť sa nainštalovať Boinc klient na čo najviac počítačov. Možnosť použiť školské počítače, fakultný cluster, oznámiť známym.
- Návrh na krátke neformálne stretnutia buď pred alebo po prednáške Tímový projekt.
- Ukončenie stretnutia

**Zadané úlohy do budúcna:**

| Úloha | Pridelená | Termín vypracovania |
|---|---|---|
| Vytvoriť zdieľaný priečinok tímu | Ján Kalmár | 13. 10. 2013 |
| Vytvoriť dokument s popisom prístupu na tímový server | Ján Kalmár | 13. 10. 2013 |
| Nasadiť stránku tímu | Juraj Vincúr | 13. 10. 2013 |
| Príručka a testovací projekt pre Git | Juraj Petrík | 13. 10. 2013 |

| | | |
|---|---|---|
| Podieľať sa niečím na stránke | Všetci | 17. 10. 2013 |
| Vytvoriť projekt v Redmine | Pavol Pidanič | 13. 10. 2013 |
| Plugin do Redmine pre Kanban | Pavol Pidanič | 13. 10. 2013 |
| Urobiť backlog | Pavol Pidanič | 17. 10. 2013 |
| Naštudovať princíp Boinc | Všetci | 17. 10. 2013 |
| Spísať príručku pre Boinc | Martin Tibenský | 17. 10. 2013 |
| Technika programovania v Boinc | Juraj Vincúr | 17. 10. 2013 |
| Naštudovať princíp hry Reversi (Othello) | Všetci | 17. 10. 2013 |
| Spísanie základného stromu riešenia hry Reversi | Radoslav Zápach | 17. 10. 2013 |

**Revízia minulých úloh:**

| Úloha | Pridelená | Stav úlohy |
|---|---|---|
| Vypracovať plagát | Pavol Pidanič | Hotová |
| Spraviť šablónu pre zápisnice | Ján Kalmár | Hotová |
| Rozbehať Git a spraviť krátku príručku k jeho používaniu | Juraj Petrík | Rozpracovaná |
| Zistiť čosi viac o TPCupe + Prihláška | Martin Tibenský | Rozpracovaná |
| Nájsť vhodné nástroje na vytvorenie webového sídla | Juraj Vincúr | Hotová |
| Porozmýšlať nad ďalšími úlohami, ktoré by sme mohli riešiť distribuovane | Všetci | Rozpracovaná |

**Zhodnotenie stretnutia:**
Stretnutie slúžilo ako príprava na 1. šprint. Nasledoval tím event v Lander Café.

# Zápisnica z tímového stretnutia č. 3

**Dátum:** **17**.10.2013
**Čas:** 12:00 – 13:45
**Miesto:** Jobsovo softvérové štúdio
**Účastníci** Vedúci projektu: ☒ Ing. Peter Lacko, PhD.
Členovia tímu: ☒ Bc. Ján Kalmár ☒ Bc. Juraj Petrík ☒ Bc. Juraj Vincúr ☒ Bc. Martin Tibenský ☒ Bc. Pavol Pidanič ☒ Bc. Radoslav Zápach

**Vypracoval:** Martin Tibenský

---

**Téma stretnutia:**
Kontrola splnenia úloh dohodnutých na minulom stretnutí. Pokračovanie diskusie s riešeným paralelným problémom.

**Priebeh stretnutia:**

- Zahájenie stretnutia diskusiou o problémoch, ktoré sa vyskytli počas týždňa.
- Overenie zapojenia sa všetkých členov do prostredí, ktoré budeme používať pri programovaní a organizovaní práce – RedMine (ešte čakáme aj na nainštalovanie KanBan pluginu), FIIT GitBus
- Ján Kalmár podal správu o stave nasadenia BOINCU – systém bol úspešne nasadený, celý tím sa s ním začal zoznamovať priamo na serveri
- Ďalšia diskusia ohľadom paralelných problémov
    - možnosti riešenia hry Reversi o veľkosti 8x8 (úlohou je lepšie analyzovať vhodné algoritmy, nie iba Alfa-Beta osekávanie)
    - DNA – úlohou je preskúmať súčasné BOINC projekty zaoberajúce sa touto problematikou, zistiť formát dát, s ktorým môžeme pracovať
- Diskusia o možnosti používania JAVY ako programovacieho jazyka úloh, počas študovania systému sme zistili, že by to mohlo byť problematické, keďže JAVA wrapper pre BOINC neposkytuje väčšinu API funkcionality
- Z vyššie uvedeného bodu vyvstáva potencionálna nutnosť používať C a teda by sme nemohli používať Perkoníka- popasovať sa s týmto problémom
- Správa serverov, inštalácia, nastavovanie a ďalšie stým súvisiace veci prešli na plecia Janovi Kalmárovi
- Postupne sme si zadelili úlohy na ďalší týždeň
- Počas týždňa sme mali viacero neformálnych stretnutí, väčšinou len časti tímu

**Zadané úlohy do budúcna:**

| Úloha | Pridelená | Termín vypracovania |
|---|---|---|
| Preskúmať možnosti systému BOINC, čo sa týkajú | Pavol Pidanič | 24.10.2013 |

| | | |
|---|---|---|
| programovania v Jave | | |
| Naštudovať algoritmy pre hru Reversi (táke, ktoré budú zahadzovať čo najviac nepotrebných stavov) | Radoslav Zápach<br>Juraj Petrík | 24.10.2013 |
| Analyzovať existujúce riešenia pre BOINC DNA | Martin Tibenský | 24.10.2013 |
| Napísať draft prihlášky na TP CUP | Martin Tibenský | 24.10.2013 |
| Zistiť možnosti BOINC API | Juraj Vincúr | 24.10.2013 |
| Pohrať sa s backlog pluginom | Pavol Pidanič | 24.10.2013 |
| Správa BOINC serveru (+ workunity, otestovanie Hello World) | Ján Kalmár | 24.10.2013 |
| Vytvoriť aplikáciu, ktorá bude obsahovať checkpoint a pošle nejaký result serveru | Juraj Vincúr (C)<br>Juraj Petrík (Java) | 24.10.2013 |

**Revízia minulých úloh:**

| Úloha | Pridelená | Stav úlohy |
|---|---|---|
| Vytvoriť zdieľaný priečinok tímu | Ján Kalmár | Hotová |
| Vytvoriť dokument s popisom prístupu na tímový server | Ján Kalmár | Hotová |
| Nasadiť stránku tímu | Juraj Vincúr | Hotová |
| Príručka a testovací projekt pre Git | Juraj Petrík | Hotová |
| Podieľať sa niečím na stránke | Všetci | Hotová |
| Vytvoriť projekt v Redmine | Pavol Pidanič | Hotová |
| Plugin do Redmine pre Kanban | Pavol Pidanič | Rozpracovaná |
| Urobiť backlog | Pavol Pidanič | Hotová |
| Naštudovať princíp Boinc | Všetci | Hotová |
| Spísať príručku pre Boinc | Martin Tibenský | Hotová |
| Technika programovania v Boinc | Juraj Vincúr | Hotová |
| Naštudovať princíp hry Reversi (Othello) | Všetci | Hotová |
| Spísanie základného stromu riešenia hry Reversi | Radoslav Zápach | Hotová |

**Zhodnotenie stretnutia:**
Od minulého týždňa sme sa všetci zoznámili so softvérovými pomôckami, fungovaním Boincu a môžeme pokračovať v hlbšom riešení nastolených problémov.

# Zápisnica z tímového stretnutia č. 4

**Dátum:** 24.10.2013
**Čas:** 12:00 – 14:30
**Miesto:** Jobsovo softvérové štúdio
**Účastníci** Vedúci projektu: ☒ Ing. Peter Lacko, PhD.
Členovia tímu: ☒ Bc. Ján Kalmár ☒ Bc. Juraj Petrík ☒ Bc. Juraj Vincúr ☒ Bc. Martin Tibenský ☒ Bc. Pavol Pidanič ☒ Bc. Radoslav Zápach

**Vypracoval:** Juraj Vincúr

---

**Téma stretnutia:**
Uzavretie a revizia úloh aktuálneho šprintu, naplánovanie budúceho. Debata o správe serverovej časti a o možných i aktuálnych problémoch spojených s implementáciou prototypu aplikácie v jazyku JAVA.

**Priebeh stretnutia:**

- Zahájenie stretnutia diskusiou o problémoch, ktoré sa vyskytli počas týždňa.
- Podanie správ členov tímu k minulým úlohám a uzavretie sprintu.
- Ladenie nastavení pluginu backlog.
- Diskusia k možnostiam BOINC API a k možným problémom spojených s použitím wrappera pre JAVU.
- Navrhutie použitia JNI pre používanie funkcií BOINC API z JAVY.
- Skúmanie možných používateľských nastavení BOINC klienta.
- Navrhnutie vytvorenia WIKI pre používateľov.
- Krátka diskusia k problematike DNA.
- Experimentovanie s prototypom hry reverzi.
- Definovanie funkcionálnej a štrukturálnej stránky generátora úloh.
- Krátka diskusia k možným reprezentáciam stavov. String vs Int.
- Výber optimalizačných algoritmov prehľadávania stavového priestoru pre budúce prototypy.
- Ohodnotenie identifikovaných budúcich úloh action point-mi a ich rozdelenie.

**Zadané úlohy do budúcna:**

| Úloha | Pridelená | Termín vypracovania |
|---|---|---|
| Wiki | Ján Kalmár | 07.11.2013 |
| Generátor úloh | Ján Kalmár<br>Juraj Vincúr | 29.10.2013 |
| Implementácia prototypu prehľadávania stromu stavov s použitím alfa-beta osekávania | Pavol Pidanič<br>Martin Tibenský | 29.10.2013 |
| Implementácia prototypu prehľadávania stromu | Juraj Petrík | 29.10.2013 |

| | | |
|---|---|---|
| stavov s použitím MTD(f) | Radoslav Zápach | |
| Inštalácia a vyskúšanie nástroja PERCONIK | Všetci | 7.11.2013 |
| Preskúmať možnosti JNI | Nepridelená | 7.11.2013 |

**Revízia minulých úloh:**

| Úloha | Pridelená | Stav úlohy |
|---|---|---|
| Preskúmať možnosti systému BOINC, čo sa týkajú programovania v Jave | Pavol Pidanič | Hotová |
| Naštudovať algoritmy pre hru Reversi (táke, ktoré budú zahadzovať čo najviac nepotrebných stavov) | Radoslav Zápach<br>Juraj Petrík | Hotová |
| Analyzovať existujúce riešenia pre BOINC DNA | Martin Tibenský | Hotová |
| Napísať draft prihlášky na TP CUP | Martin Tibenský | Hotová |
| Zistiť možnosti BOINC API | Juraj Vincúr | Hotová |
| Pohrať sa s backlog pluginom | Pavol Pidanič | Hotová |
| Správa BOINC serveru (+ workunity, otestovanie Hello World) | Ján Kalmár | Hotová |
| Vytvoriť aplikáciu, ktorá bude obsahovať checkpoint a pošle nejaký result serveru | Juraj Vincúr (C)<br>Juraj Petrík (Java) | Hotová |

**Zhodnotenie stretnutia:**
Úspešné zavŕšenie prvého a plánovanie druhého šprintu trvalo dlhšie ako sme očakávali. Počas stretnutia sme identifikovali niekoľko problémov, no pre všetky sme dokázali navrhnúť adekvátne riešenia.

# Zápisnica z tímového stretnutia č. 5

**Dátum:** 4.11.2013
**Čas:** 14:00 – 15:30
**Miesto:** Jobsovo softvérové štúdio
**Účastníci** Vedúci projektu: ☒ Ing. Peter Lacko, PhD.
Členovia tímu: ☒ Bc. Ján Kalmár ☒ Bc. Juraj Petrík ☒ Bc. Juraj Vincúr ☒ Bc. Martin Tibenský ☒ Bc. Pavol Pidanič ☒ Bc. Radoslav Zápach

**Vypracoval:** Radoslav Zápach

---

**Téma stretnutia:**
Kontrola splnenia pridelených úloh, diskusia k ich riešeniu. Pokračovanie diskusie s riešením paralelným systémom.

**Priebeh stretnutia:**

- Názov projektu na serveri (grid.fiit.stuba.sk)
- Krátka diskusia k deamonovi na generovanie workunitov na serveri - vytvorenie vlastného.
- Diskusia ku generovaniu ťahov - bitové operácie.
- Podanie správ členov tímu k minulým úlohám.
- Diskusia k spracovávaniu výstupných súborov klienta na serveri - ich názvov.

**Zadané úlohy do budúcna:**

| Úloha | Pridelená | Termín vypracovania |
|---|---|---|
| Generátor úloh | Ján Kalmár<br>Juraj Vincúr | 7.11.2013 |
| Implementácia prototypu prehľadávania stromu stavov s použitím MTD(f) | Juraj Petrík<br>Radoslav Zápach | 7.11.2013 |
| Inštalácia a vyskúšanie nástroja PERCONIK | Všetci | 7.11.2013 |
| Preskúmať možnosti JNI | Nepridelená | 7.11.2013 |

**Revízia minulých úloh:**

| Úloha | Pridelená | Stav úlohy |
|---|---|---|
| Wiki | Ján Kalmár | Hotová |
| Generator uloh | Ján Kalmár<br>Juraj Vincúr | Rozpracovaná |
| Implementácia prototypu prehľadávania stromu stavov s použitím alfa-beta osekávania | Pavol Pidanič<br>Martin Tibenský | Hotová |
| Implementácia prototypu prehľadávania stromu stavov s použitím MTD(f) | Juraj Petrík<br>Radoslav Zápach | Rozpracovaná |

| | | |
|---|---|---|
| Inštalácia a vyskúšanie nástroja PERCONIK | Všetci | Rozpracovaná |
| Preskúmať možnosti JNI | Nepridelená | Rozpracovaná |

**Zhodnotenie stretnutia:**
Oboznámili sme sa s progressom na zadaných úlohách a prediskutovali postup na ich ďalšom riešení.

# Zápisnica z tímového stretnutia č. 6

**Dátum:** 7.11.2013
**Čas:** 12:00
**Miesto:** Jobsovo softvérové štúdio
**Účastníci** Vedúci projektu: ☒ Ing. Peter Lacko, PhD.
Členovia tímu: ☒ Bc. Ján Kalmár ☒ Bc. Juraj Petrík ☒ Bc. Juraj Vincúr ☒ Bc. Martin Tibenský ☒ Bc. Pavol Pidanič ☒ Bc. Radoslav Zápach

**Vypracoval:** Juraj Petrík

---

**Téma stretnutia:**
Nasadzovanie protypu pre hru reversi 6x6.

**Priebeh stretnutia:**

- Generátor – vygenerované sú súbory pre hĺbku 8, zaberajú 207MB.
- Bol vytvorený na serveri projekt reversi, do ktorého sa budú pridávať aplikácie na počítanie.
- Mtdf – bola zistená neefektivita pri veľmi veľa prehľadaných stavoch, kvôli transpozičnej tabuľke, riešením sa zdá byť ukladať do tabuľky iba uzly z určitých hĺbok.
- Perconik – ide bez problémov na najnovšom eclipse.
- JNI – zdá sa byť jednoduchá implementácia. Nutné prekompilovanie knižníc, pokiaľ ich chceme použiť.
- Diskusia ohľadom použitia stringov a bitboardov pri generovaní ťahov – bitboardy sa zdajú byť niekoľkokrát rýchlejšie ako implementácia pomocou stringu.

**Zadané úlohy do budúcna:**

| Úloha | Pridelená | Termín vypracovania |
|---|---|---|
| Asimilátor | Pavol Pidanič<br>Martin Tibenský | 21.11.2013 |
| Scheduler | Ján Kalmár | 21.11.2013 |
| Nasadenie prototypu | Juraj Petrík | 14.11.2013 |
| Optimalizácie protypu | Juraj Vincúr | 14.11.2013 |
| Možnosti optimalizácií pre hru reversi | Radoslav Zápach | 14.11.2013 |

**Revízia minulých úloh:**

| Úloha | Pridelená | Stav úlohy |
|---|---|---|
| Generátor úloh | Ján Kalmár<br>Juraj Vincúr | Hotová |
| Implementácia prototypu prehľadávania stromu stavov s použitím MTD(f) | Juraj Petrík<br>Radoslav Zápach | Hotová |

| | | |
|---|---|---|
| Inštalácia a vyskúšanie nástroja PERCONIK | Všetci | Hotová |

**Zhodnotenie stretnutia:**
Sme pripravení na nasadenie protypu.

# Zápisnica z tímového stretnutia č. 7

**Dátum:14.11.2013**
**Čas: 12.00**
**Miesto: Softvérové štúdio**
**Účastníci** Vedúci projektu: ☒ Ing. Peter Lacko, PhD.
Členovia tímu: ☒ Bc. Ján Kalmár ☒ Bc. Juraj Petrík ☒ Bc. Juraj Vincúr ☒ Bc. Martin Tibenský ☒ Bc. Pavol Pidanič ☒ Bc. Radoslav Zápach

**Vypracoval:** Ján Kalmár

---

**Téma stretnutia:**
Revizia úloh minulého stretnutia,

**Priebeh stretnutia:**

- Prešli sme si úlohy z minulého stretnutia
- Zreferovali sme progres
- Riešila sa optimalizácia prototypu pre riešenie hry reversi
- Dohodli sme sa na nasadení projektu

**Zadané úlohy do budúcna:**

| Úloha | Pridelená | Termín vypracovania |
|---|---|---|
| Asimilátor | Pavol Pidanič<br>Martin Tibenský | 21.11.2013 |
| Scheduler | Ján Kalmár | 21.11.2013 |
| Praca na prototype | Juraj Petrík | 21.11.2013 |
| Vytvoriť nový Boinc projekt s nejakým lepším názvom (niečo ako grid) | Ján Kalmár \| Juraj Petrík | 21.11.2013 |
| Odtestovať heuristiky | Radoslav Zápach | 21.11.2013 |

**Revízia minulých úloh:**

| Úloha | Pridelená | Stav úlohy |
|---|---|---|
| Asimilátor | Pavol Pidanič<br>Martin Tibenský | Rozpracovaná |
| Scheduler | Ján Kalmár | Rozpracovaná |
| Nasadenie prototypu | Juraj Petrík | Rozpracovaná |
| Optimalizácie protypu | Juraj Vincúr | Rozpracovaná |
| Možnosti optimalizácií pre hru reversi | Radoslav Zápach | Hotová |

**Zhodnotenie stretnutia:**

Na stretnutí sme prešli aktuálny stav šprintu.