Slovenská technická univerzita v Bratislave

Fakulta informatiky a informačných technológii

Študijný program: Počítačové systémy a siete

Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Dokumentácia riadenia**

(Tímový projekt - Tím č.4)

Bc. Dominik Macko

Bc. Mário Patoprstý

Bc. Martin Popelka

Bc. Miroslav Siebert

Bc. Martin Valko

Vedúci tímového projektu: Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

Ročník: 1.

Štúdium: Inžinierske

Máj 2010

# Obsah

[Obsah 2](#_Toc260669389)

[1. Ponuka 5](#_Toc260669390)

[1.1 Zadanie 5](#_Toc260669391)

[1.2 Motivácia 5](#_Toc260669392)

[1.3 Členovia tímu 6](#_Toc260669393)

[1.4 Návrh riešenia 8](#_Toc260669394)

[1.5 Predpokladané použité zdroje 10](#_Toc260669395)

[1.6 Zoradenie tém podľa priority 10](#_Toc260669396)

[2. Plán projektu 11](#_Toc260669397)

[2.1 Zimný semester 11](#_Toc260669398)

[2.2 Podrobný časový plán 1. semestra: 11](#_Toc260669399)

[3. Úlohy členov tímu 14](#_Toc260669400)

[3.1 Funkcie členov 14](#_Toc260669401)

[4. Zápisnice zo stretnutí 15](#_Toc260669402)

[4.1 Zápisnica č.1 15](#_Toc260669403)

[4.1.1 Obsah stretnutia 15](#_Toc260669404)

[4.1.2 Kontrola úloh 15](#_Toc260669405)

[4.1.3 Stanovenie úloh 16](#_Toc260669406)

[4.1.4 Plán budúcich stretnutí 16](#_Toc260669407)

[4.2 Zápisnica č.2 16](#_Toc260669408)

[4.2.1 Obsah stretnutia 17](#_Toc260669409)

[4.2.2 Kontrola úloh 17](#_Toc260669410)

[4.2.3 Stanovenie úloh 17](#_Toc260669411)

[4.2.4 Plán budúcich stretnutí 17](#_Toc260669412)

[4.3 Zápisnica č.3 18](#_Toc260669413)

[4.3.1 Obsah stretnutia 18](#_Toc260669414)

[4.3.2 Kontrola úloh 18](#_Toc260669415)

[4.3.3 Stanovenie úloh 19](#_Toc260669416)

[4.3.4 Plán budúcich stretnutí 19](#_Toc260669417)

[4.4 Zápisnica č.4 19](#_Toc260669418)

[4.4.1 Obsah stretnutia 20](#_Toc260669419)

[4.4.2 Kontrola úloh 20](#_Toc260669420)

[4.4.3 Stanovenie úloh 20](#_Toc260669421)

[4.4.4 Plán budúcich stretnutí 20](#_Toc260669422)

[4.5 Zápisnica č.5 21](#_Toc260669423)

[4.5.1 Obsah stretnutia 21](#_Toc260669424)

[4.5.2 Kontrola úloh 21](#_Toc260669425)

[4.5.3 Stanovenie úloh 22](#_Toc260669426)

[4.5.4 Plán budúcich stretnutí 22](#_Toc260669427)

[4.6 Zápisnica č.6 22](#_Toc260669428)

[4.6.1 Obsah stretnutia 23](#_Toc260669429)

[4.6.2 Kontrola úloh 23](#_Toc260669430)

[4.6.3 Stanovenie úloh 23](#_Toc260669431)

[4.6.4 Plán budúcich stretnutí 23](#_Toc260669432)

[4.7 Zápisnica č.7 23](#_Toc260669433)

[4.7.1 Obsah stretnutia 24](#_Toc260669434)

[4.7.2 Kontrola úloh 24](#_Toc260669435)

[4.7.3 Stanovenie úloh 24](#_Toc260669436)

[4.7.4 Plán budúcich stretnutí 25](#_Toc260669437)

[4.8 Zápisnica č.8 25](#_Toc260669438)

[4.8.1 Obsah stretnutia 25](#_Toc260669439)

[4.8.2 Kontrola úloh 26](#_Toc260669440)

[4.8.3 Stanovenie úloh 26](#_Toc260669441)

[4.8.4 Plán budúcich stretnutí 26](#_Toc260669442)

[4.9 Zápisnica č.9 26](#_Toc260669443)

[4.9.1 Obsah stretnutia 27](#_Toc260669444)

[4.9.2 Kontrola úloh 27](#_Toc260669445)

[4.9.3 Stanovenie úloh 27](#_Toc260669446)

[4.9.4 Plán budúcich stretnutí 28](#_Toc260669447)

[4.10 Zápisnica č.10 28](#_Toc260669448)

[4.10.1 Obsah stretnutia 28](#_Toc260669449)

[4.10.2 Kontrola úloh 29](#_Toc260669450)

[4.10.3 Stanovenie úloh 29](#_Toc260669451)

[4.10.4 Plán budúcich stretnutí 29](#_Toc260669452)

[4.11 Zápisnica č.11 29](#_Toc260669453)

[4.11.1 Obsah stretnutia 30](#_Toc260669454)

[4.11.2 Kontrola úloh 30](#_Toc260669455)

[4.11.3 Stanovenie úloh 30](#_Toc260669456)

[4.11.4 Plán budúcich stretnutí 31](#_Toc260669457)

[4.12 Zápisnica č.12 31](#_Toc260669458)

[4.12.1 Obsah stretnutia 31](#_Toc260669459)

[4.12.2 Kontrola úloh 32](#_Toc260669460)

[4.12.3 Stanovenie úloh 32](#_Toc260669461)

[4.12.4 Plán budúcich stretnutí 32](#_Toc260669462)

[4.13 Zápisnica č.13 32](#_Toc260669463)

[4.13.1 Obsah stretnutia 33](#_Toc260669464)

[4.13.2 Kontrola úloh 33](#_Toc260669465)

[4.13.3 Stanovenie úloh 33](#_Toc260669466)

[4.13.4 Plán budúcich stretnutí 33](#_Toc260669467)

[4.14 Zápisnica č.14 34](#_Toc260669468)

[4.14.1 Obsah stretnutia 34](#_Toc260669469)

[4.14.2 Kontrola úloh 34](#_Toc260669470)

[4.14.3 Stanovenie úloh 35](#_Toc260669471)

[4.14.4 Plán budúcich stretnutí 35](#_Toc260669472)

[4.15 Zápisnica č.15 35](#_Toc260669473)

[4.15.1 Obsah stretnutia 36](#_Toc260669474)

[4.15.2 Kontrola úloh 36](#_Toc260669475)

[4.15.3 Stanovenie úloh 36](#_Toc260669476)

[4.15.4 Plán budúcich stretnutí 36](#_Toc260669477)

[4.16 Zápisnica č.16 36](#_Toc260669478)

[4.16.1 Obsah stretnutia 37](#_Toc260669479)

[4.16.2 Kontrola úloh 37](#_Toc260669480)

[4.16.3 Stanovenie úloh 37](#_Toc260669481)

[4.16.4 Plán budúcich stretnutí 38](#_Toc260669482)

[4.17 Zápisnica č.17 38](#_Toc260669483)

[4.17.1 Obsah stretnutia 38](#_Toc260669484)

[4.17.2 Kontrola úloh 39](#_Toc260669485)

[4.17.3 Stanovenie úloh 39](#_Toc260669486)

[4.17.4 Plán budúcich stretnutí 39](#_Toc260669487)

[4.18 Zápisnica č.18 39](#_Toc260669488)

[4.18.1 Obsah stretnutia 40](#_Toc260669489)

[4.18.2 Kontrola úloh 40](#_Toc260669490)

[4.18.3 Stanovenie úloh 40](#_Toc260669491)

[4.18.4 Plán budúcich stretnutí 40](#_Toc260669492)

[5. Posudky pre tím č.6 41](#_Toc260669493)

[5.1 Posudok k analýze a návrhu 41](#_Toc260669494)

[5.1 Cieľ dokumentu 41](#_Toc260669495)

[5.1.2 Formálna stránka dokumentu 41](#_Toc260669496)

[5.1.3 Obsahová stránka dokumentu 42](#_Toc260669497)

[5.1.4 Zhodnotenie 43](#_Toc260669498)

[5.2 Posudok k prototypu 44](#_Toc260669499)

[5.2.1 Cieľ dokumentu 44](#_Toc260669500)

[5.2.2 Posudok 44](#_Toc260669501)

[5.2.3 Zhodnotenie 45](#_Toc260669502)

[6. Dotazník 46](#_Toc260669503)

[6.1 Dotazník pre študentov Logických obvodov 46](#_Toc260669504)

[Príloha A 47](#_Toc260669505)

# 1. Ponuka

## 1.1 Zadanie

Navrhnite a implementujte programový systém pre osobný počítač, pomocou ktorého možno zostaviť štruktúru a ručne overiť funkciu logického kombinačného obvodu s normálnou štruktúrou, ktorý má najviac štyri vstupy a štyri výstupy.

Programový systém má umožniť voľbu podľa možnosti čo najväčšieho počtu režimov činnosti na základe zadaných úplných súborov logických členov s konečným počtom vstupov. Nastavovanie hodnôt vstupných premenných (vstupných vektorov) treba umožniť pomocou virtuálnych tlačidiel a hodnoty výstupných premenných (výstupných vektorov) majú byť signalizované virtuálnymi žiarovkami.

Programový systém treba navrhnúť tak, aby bol použiteľný v pedagogickom procese pre predmet Logické obvody.

## 1.2 Motivácia

Z uvedených tém nás najviac oslovila téma Univerzálneho virtuálneho verifikačného panelu logických obvodov. Všetci členovia sa po vzájomnej výmene svojich názorov jednohlasne rozhodli práve pre túto tému, nakoľko väčšine členov je téma logických obvodov dobre známa a blízka. Navyše vedúci tímu Bc. Miroslav Siebert riešil tému virtuálneho verifikačného panelu s členmi XOR a AND ako svoju bakalársku prácu, čím tímu značne zjednodušil prácu a vie poskytnúť cenné informácie ktoré pri riešení svojej bakalárskej práce získal. Samotný univerzálny virtuálny verifikačný panel je rozšírením a doplnením už vypracovaného verifikačného panelu členov XOR a AND o všetky kombinácie úplných inštrukčných súborov členov. Tím má preto kvalitne vypracovaný analytický i programový základ pre svoje rozšírenie, ktorý bol pri obhajobe bakalárskej práce ohodnotený stupňom výborný - A.

Svojou prácou by sme vytvorili veľmi kvalitný nástroj overovania úplných inštrukčných súborov logických členov slúžiaci ako pedagogická pomôcka cvičení predmetu logické obvody pre študentov bakalárskeho štúdia na našej fakulte. To náš tím motivuje k vytvoreniu nástroja, ktorý bude reálne využívaný a praktický.

## 

## 1.3 Členovia tímu

Na riešenie zvoleného projektu sme zostavili nasledujúci tím študentov. Naše doterajšie skúsenosti a vedomosti v danej problematike, ako aj absolvované a zapísané predmety, ktoré považujeme za užitočné pri nadchádzajúcom projekte, sú uvedené nižšie :

**Dominik Macko, Bc.:**

programovanie v C, C++, Java

absolvované predmety: Logické obvody, Architektúra počítačov, Programovateľné obvody, Procedurálne programovanie, Objektovo - orientované programovanie

zapísané: Architektúra počítačových systémov

bakalárska práca: Vizualizácia VHDL modelu, úspešne obhájená známkou výborný - **A**, udelený pochvalný list dekana za vynikajúco vypracovanú bakalársku prácu, práca navrhnutá na cenu dekana

skúsenosti s vizualizáciou logických obvodov pri bakalárskej práci, bakalárske štúdium ukončil s vyznamenaním, diplom dekana magna cum laude

email: dikem@centrum.sk

**Mário Patoprstý, Bc.:**

programovanie v C, C++, Java, Perl

absolvované predmety: Logické obvody, Architektúra počítačov, Programovateľné obvody, Procedurálne programovanie, Objektovo - orientované programovanie

zapísané: Architektúra počítačových systémov

bakalárska práca: Automatické dokumentovanie OS typu Unix, úspešne obhájená

známkou - **B**

Popri štúdiu pracuje ako IT Network Engineer vo VM Telecom, Radlinského 34/A, 811 07 Bratislava.

email: majkop@gmail.com

**Martin Popelka, Bc.:**

programovanie v PHP, znalosť HTML, CSS, grafické úpravy a návrhy v programoch firmy Adobe

absolvované predmety: Logické obvody, Architektúra počítačov, Programovateľné obvody, Procedurálne programovanie, Objektovo - orientované programovanie

zapísané: Architektúra počítačových systémov

bakalárska práca: Hradlá a hradlové štruktúry, podpora výuky - HTML aplikácia, úspešne obhájená známkou výborný - **A**

Zaoberá sa grafickými prácami a tvorbou webstránok od strednej školy, tvorba rozsiahlej webstránky v rámci bakalárskej práce na podporu výuky.

Popri štúdiu pracuje ako nezávislý grafický dizajnér užívateľských rozhraní, webstránok, billboardov a i.

email: martin.popelka@gmail.com

**Miroslav Siebert, Bc.:**

programovanie v C, C++, Java

absolvované predmety: Logické obvody, Architektúra počítačov, Programovateľné obvody, Procedurálne programovanie, Objektovo - orientované programovanie

zapísané: Architektúra počítačových systémov

bakalárska práca: Virtuálny verifikačný panel s členmi XOR a AND, úspešne obhájená známkou výborný - **A**, udelený pochvalný list dekana za vynikajúco vypracovanú bakalársku prácu

bohaté skúsenosti s tvorbou virtuálneho verifikačného panelu pri bakalárskej práci, bakalárske štúdium ukončil s vyznamenaním, diplom dekana magna cum laude

Popri štúdiu pracuje ako IT operátor v ING Bank, Jesenského 4/C, 811 02 Bratislava.

email: miroslav.siebert@gmail.com

**Martin Valko, Bc.:**

programovanie v C, C++, Java

absolvované predmety: Logické obvody, Architektúra počítačov, Programovateľné obvody, Procedurálne programovanie, Objektovo - orientované programovanie

zapísané: Architektúra počítačových systémov

bakalárska práca: Vyhodnotenie výkonu optickej siete, úspešne obhájená známkou veľmi dobre - B

email: mato.valko@gmail.com

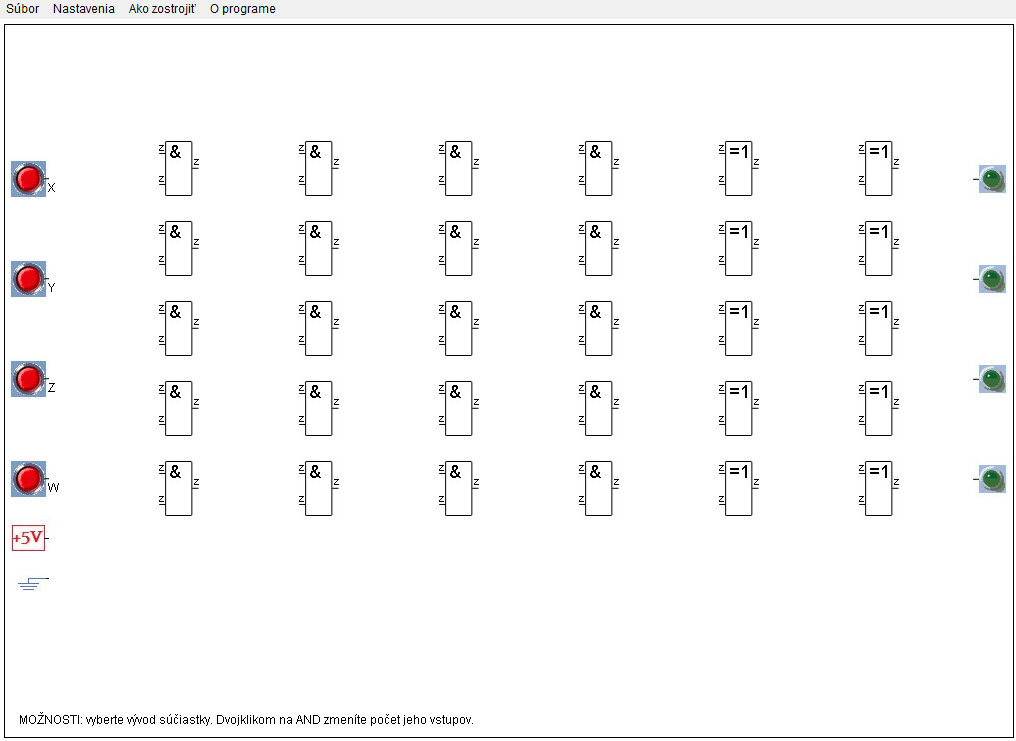
Všetci členovia tímu majú potrebné vedomosti z predmetov bakalárskeho štúdia na FIIT STU ako aj mimoškolské pracovné skúsenosti, ktoré by pri riešení projektu mohli využiť. Počas štúdia sme zrealizovali viacero projektov z oblasti logických obvodov a hardvérovej problematiky počítačových systémov, čím si uvedomujeme následnosť a využitie vedomostí získaných predmetom logické obvody.

Ako už prezentácia jednotlivých členov tímu naznačuje, v tíme sú zastúpené všetky potrebné profesie na kvalitné zvládnutie a vyriešenie tohto projektu.

## 

## 1.4 Návrh riešenia

Návrh nášho riešenia univerzálneho virtuálneho verifikačného panelu logických členov vychádza s už existujúceho riešenia virtuálneho verifikačného panelu s členmi XOR a AND, ktoré obsahuje kvalitný programový základ pre ďalšie rozšírenie. Zdrojový kód programu je zrozumiteľne písaný, logický a dobre okomentovaný, čo vytvára predpoklady pre jeho jednoduché a úspešné rozšírenie. Už pri tvorbe tohto programu sa predpokladalo jeho budúce rozšírenie. Na obrázku č.1 je zobrazený vyššie spomínaný program.



**Obr. 1** Ukážka virtuálneho verifikačného panelu s členmi XOR a AND.

Program samotný preto navrhujeme riešiť ako Java aplikáciu, ktorá je spustiteľná na všetkých súčasných používaných počítačových systémoch od MS Windows, cez Linux až po Mac OS, nakoľko samotná Java je multiplatformová. Tiež veľkou výhodou pre cvičenia predmetu logické obvody je použitie tohto programu ako Java appletu na web stránke, čím bude program ihneď dostupný pre študentov bez nutnosti jeho šírenia pamäťovými médiami a prístupný aj mimo vyučovania pri samoštúdiu doma.

V predmete Odborné praktikum I, II môžeme v prípade záujmu ponúknuť podporu daného programového riešenia minimálne jedným členom tímu, jeho doladenie a prípadné úpravy v bežnej prevádzke, čo môže byť zaujímavá ponuka.

## 1.5 Predpokladané použité zdroje

Za najvhodnejšie implementačné prostredie sme si zvolili prostredie programu Eclipse, ktoré je vhodné na tvorbu programových systémov v jazyku Java. Pritom je toto implementačné prostredie voľne šíriteľné, čím je dostupné pre všetkých členov tímu. Pri implementovaní nami navrhnutého riešenia plánujeme využiť súkromné osobné počítače spolu so spomenutým programovým vybavením. Výsledná aplikácia bude vyžadovať minimálne hardvérové požiadavky bežného osobného počítača s podmienkou, aby v operačnom systéme bola nainštalovaná Java, čo väčšina dnešných počítačov z dôvodu využívania internetových prehliadačov spĺňa. Priestory na implementáciu projektu, ako aj na pravidelné stretnutia, sme si schopní zabezpečiť sami, resp. podľa pokynov vedúceho projektu. Taktiež plánujeme využiť priestor na umiestnenie web stránky, ktorý nám bude pridelený v rámci Tímového projektu 1. Pri vytvorení web stránky použijeme technológiu HTML / PHP. Web stránku budeme minimálne jedenkrát týždenne aktualizovať osobne v softvérovom laboratóriu na FIIT v čase, kedy bude toto laboratórium v prevádzke.

## 1.6 Zoradenie tém podľa priority

1. Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

2. Podpora vzdelávania v predmete Satelitné systémy a siete

3. Prípadová štúdia pre VoIP sieť

# 2. Plán projektu

## 2.1 Zimný semester

1. ponuka (pridelenie študentov do tímov, zverejnenie tém a požiadaviek na vypracovanie ponuky, spracovanie ponuky - každý tím spracuje minimálne jednu ponuku)

2. odovzdanie ponúk, uchádzanie sa o témy

3. vyhodnotenie ponúk, určenie rozvrhu a učiteľa pre tím, práca tímov podľa rozvrhu, rozdelenie úloh, vytvorenie plánu projektu, analýza problému

4. analýza problému, štúdium problematiky

5. analýza problému, špecifikácia požiadaviek

6. analýza problému, špecifikácia požiadaviek a hrubý návrh riešenia

7. analýza problému, špecifikácia požiadaviek a hrubý návrh riešenia

8. odovzdanie dokumentácie analýzy problému, špecifikácie požiadaviek riešenia spolu s hrubým návrhom

9. odovzdanie posudku analýzy, špecifikácie a hrubého návrhu iného tímu

10. dopracovanie zistených nedostatkov a návrh prototypu vybraných častí

11. implementácia prototypu vybraných častí

12. odovzdanie prototypu vybraných častí systému spolu s dokumentáciou a používateľská prezentácia prototypu , príprava odovzdania posudku prototypu iného tímu

## 2.2 Podrobný časový plán 1. semestra:

1.      ponuka (pridelenie študentov do tímov, zverejnenie tém a požiadaviek na vypracovanie ponuky, spracovanie ponuky - každý tím spracuje minimálne jednu ponuku) 

2.      **odovzdanie ponúk**, uchádzanie sa o témy 

3.      vyhodnotenie ponúk, určenie rozvrhu a učiteľa pre tím, práca tímov podľa rozvrhu, rozdelenie úloh, vytvorenie plánu projektu, analýza problému 

4.      analýza problému, štúdium problematiky

5.      analýza problému, špecifikácia požiadaviek 

6.      analýza problému, špecifikácia požiadaviek a hrubý návrh riešenia

7.      analýza problému, špecifikácia požiadaviek a hrubý návrh riešenia

8.      **odovzdanie dokumentácie analýzy problému, špecifikácie požiadaviek riešenia spolu s hrubým návrhom** 

9.      **odovzdanie posudku analýzy, špecifikácie a hrubého návrhu iného tímu**

10.  dopracovanie zistených nedostatkov a návrh prototypu vybraných častí

11.  implementácia prototypu vybraných častí 

12.  **odovzdanie prototypu vybraných častí systému spolu s dokumentáciou a používateľská prezentácia prototypu** , príprava **odovzdania posudku prototypu iného tímu**

# 3. Úlohy členov tímu

## 3.1 Funkcie členov

**Dominik Macko** - analytický pracovník

- úprava a tvorba zdrojových kódov aplikácie

**Mário Patoprstý -** priebežná tvorba dokumentácie

- priebežná tvorba dokumentácie k riadeniu

- vypracovanie posudkov ostatných tímov

- tvorba používateľskej príručky

**Martin Popelka** - tvorba a aktualizácie web stránky

- návrh a tvorba nového dizajnu aplikácie

- tvorba help-u aplikácie i appletu

- testovanie appletu

- tvorba komplexnej web stránky pre applet

**Miroslav Siebert** - vedúci tímu

- kontrola dodržiavania plánu a smerovania tímu

- úprava a tvorba zdrojových kódov aplikácie

**Martin Valko** - analytický pracovník

- testovanie aplikácie

- vývoj appletu úpravami vyvinutej aplikácie

- vypracovanie posudkov ostatných tímov

# 4. Zápisnice zo stretnutí

## 4.1 Zápisnica č.1

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** E-701

**Dátum stretnutia:** 05.10.2009

**Čas stretnutia:** 16:30

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Miroslav Siebert

**Vedúci stretnutia:**

**Téma stretnutia:** Úvodné stretnutie a rozdelenie prvých úloh analýzy problematiky.

### 4.1.1 Obsah stretnutia

* Počiatočné organizačné informácie o projekte
* Spresnenie zadania projektu
* Rozdelenie počiatočných úloh medzi členov tímu

### 4.1.2 Kontrola úloh



### 4.1.3 Stanovenie úloh



### 4.1.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.2 Zápisnica č.2

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** D 124

**Dátum stretnutia:** 12.10.2009

**Čas stretnutia:** 14:00

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Martin Valko

**Vedúci stretnutia:** Miroslav Siebert

**Téma stretnutia:**

### 4.2.1 Obsah stretnutia

* Predstavenie nového názvu nášho tímu „White Rabbit“
* Kontrola plnenia úloh zadaných na predchádzajúcom stretnutí
* Prezentácia funkčnosti a zdrojových kódov BP Miroslava Sieberta

### 4.2.2 Kontrola úloh



### 4.2.3 Stanovenie úloh



### 4.2.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.3 Zápisnica č.3

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 19.10.2009

**Čas stretnutia:** 14:00

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Dominik Macko

**Vedúci stretnutia:** Bc. Martin Valko

**Téma stretnutia:** Analýza problému, špecifikácia požiadaviek

### 4.3.1 Obsah stretnutia

* Kontrola úloh z minulého stretnutia
* Zadanie úloh na nasledujúci týždeň
* Diskusia o vzhľade aplikácie a funkciách, ktoré by mala, či nemala ponúkať

### 4.3.2 Kontrola úloh



### 4.3.3 Stanovenie úloh



### 4.3.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.4 Zápisnica č.4

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 28.10.2009

**Čas stretnutia:** 14:00

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Mário Patoprstý

**Vedúci stretnutia:** Bc. Dominik Macko

**Téma stretnutia:** Špecifikácia požiadaviek, hrubý návrh riešenia

### 4.4.1 Obsah stretnutia

* Kontrola úloh z minulého stretnutia
* Zadanie úloh na nasledujúci týždeň
* Diskusia o špecifikáciách programu z hľadiska dizajnu, nových funkcií,... a o hrubom návrhu programu

### 4.4.2 Kontrola úloh



### 4.4.3 Stanovenie úloh



### 4.4.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.5 Zápisnica č.5

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** D-124

**Dátum stretnutia:** 04.11.2009

**Čas stretnutia:** 14:00

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. MartinPopelka

**Vedúci stretnutia:** Bc. Mário Patoprstý

**Téma stretnutia:** Kontrola naplnenia úloh, zadanie nových úloh a konzultácia.

### 4.5.1 Obsah stretnutia

* Kontrola vykonania úloh z predchádzajúceho týždňa
* Konzultácia funkcií a rozsahu verifikačného panelu s vedúcim projektu
* Rozdelenie a upresnenie úloh na budúci týždeň

### 4.5.2 Kontrola úloh



### 4.5.3 Stanovenie úloh



### 4.5.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.6 Zápisnica č.6

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** D124

**Dátum stretnutia:** 11.11.2009

**Čas stretnutia:** 14:00

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:**

**Neprítomný:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Zapisovateľ:** Bc. Miroslav Siebert

**Vedúci stretnutia:** Bc. Martin Popelka

**Téma stretnutia:** Začiatok prác na prototype.

### 4.6.1 Obsah stretnutia

* Plán odovdzdania a prevzatia analýzy a návrhu
* Začiatok prác na prototype
* Stránka pre umiestnenie aplikácie

### 4.6.2 Kontrola úloh



### 4.6.3 Stanovenie úloh



### 4.6.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.7 Zápisnica č.7

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** D 124

**Dátum stretnutia:** 18.11.2009

**Čas stretnutia:** 14:00

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Martin Valko

**Vedúci stretnutia:** Miroslav Siebert

**Téma stretnutia:** Príprava prototypu

### 4.7.1 Obsah stretnutia

* Diskusia k prototypu TP
* Diskusia k posudku na TP tímu č. 6
* Kontrola plnenia úloh zadaných na predchádzajúcom stretnutí

### 4.7.2 Kontrola úloh



### 4.7.3 Stanovenie úloh



### 4.7.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.8 Zápisnica č.8

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 25.11.2009

**Čas stretnutia:** 14:00

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:** Bc. Martin Valko -MV

**Zapisovateľ:** Bc. Dominik Macko

**Vedúci stretnutia:** Bc. Dominik Macko

**Téma stretnutia:** Analýza posudku, príprava prototypu

### 4.8.1 Obsah stretnutia

* Kontrola úloh z minulého stretnutia
* Zadanie úloh na nasledujúci týždeň
* Diskusia o nedostatkoch v dokumentácii na základe posudku
* Diskusia o súčastiach, ktoré bude prototyp obsahovať
* Diskusia o množine súčiastok, ktorú bude aplikácia podporovať

### 4.8.2 Kontrola úloh



### 4.8.3 Stanovenie úloh



### 4.8.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.9 Zápisnica č.9

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 2.12.2009

**Čas stretnutia:** 14:00

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko - MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Zapisovateľ:** Bc. Mário Patoprstý

**Vedúci stretnutia:** Bc. Martin Valko

**Téma stretnutia:** Dokončovanie prác na prototype

### 4.9.1 Obsah stretnutia

* Kontrola úloh z minulého stretnutia
* Zadanie úloh na nasledujúci týždeň
* Diskusia o možnosti zavedenia multiplexora do programu
* Diskusia o stave a pokračovaní prototypu

### 4.9.2 Kontrola úloh



### 4.9.3 Stanovenie úloh



### 4.9.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.10 Zápisnica č.10

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 17.2.2010

**Čas stretnutia:** 13:15

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Mário Patoprstý

**Vedúci stretnutia:** Bc. Miroslav Siebert

**Téma stretnutia:** Úvodné stretnutie v letnom semestri a rozdelenie úloh, ktoré nadväzujú na skončenú fázu v zimnom semestri.

### 4.10.1 Obsah stretnutia

* Počiatočné organizačné informácie o projekte na letný semester
* Rozdelenie úloh medzi členov tímu, ktoré nadväzujú na zimný semester

### 4.10.2 Kontrola úloh



### 4.10.3 Stanovenie úloh



### 4.10.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.11 Zápisnica č.11

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 3.3.2010

**Čas stretnutia:** 13:30

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Mário Patoprstý

**Vedúci stretnutia:** Bc. Miroslav Siebert

**Téma stretnutia:** Skontrolovanie úloh z minulého týždňa a diskusia o možných spôsoboch výberu panelu a počtu súčiastok

### 4.11.1 Obsah stretnutia

* Kontrola zadaných úloh
* Diskusia o nakreslenom diagrame možných spôsobov výberu panelu a súčiastky
* Stanovenie úloh pre ďalšie pokračovanie implementácie funkcií

### 4.11.2 Kontrola úloh



### 4.11.3 Stanovenie úloh



### 4.11.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.12 Zápisnica č.12

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 3.3.2010

**Čas stretnutia:** 13:30

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Mário Patoprstý

**Vedúci stretnutia:** Bc. Miroslav Siebert

**Téma stretnutia:** Skontrolovanie úloh z minulého týždňa a diskusia o implementácii a návrhu riešenia pravdivostnej tabuľky a Karnaughovej mapy

### 4.12.1 Obsah stretnutia

* Kontrola zadaných úloh
* Diskusia o naimplementovaných funkciách z minulého týždňa a o ich možnom vylepšení
* Stanovenie úloh pre ďalšie pokračovanie implementácie funkcií

### 4.12.2 Kontrola úloh



### 4.12.3 Stanovenie úloh



### 4.12.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.13 Zápisnica č.13

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 10.3.2010

**Čas stretnutia:** 13:30

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Mário Patoprstý

**Vedúci stretnutia:** Bc. Miroslav Siebert

**Téma stretnutia:** Skontrolovanie úloh z minulého týždňa a diskusia o implementácii a návrhu riešenia preklápacích obvodov a multiplexorov

### 4.13.1 Obsah stretnutia

* Kontrola zadaných úloh
* Diskusia o naimplementovaných funkciách z minulého týždňa a o ich možnom vylepšení
* Stanovenie úloh pre ďalšie pokračovanie implementácie funkcií

### 4.13.2 Kontrola úloh



### 4.13.3 Stanovenie úloh



### 4.13.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.14 Zápisnica č.14

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 17.3.2010

**Čas stretnutia:** 13:30

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Mário Patoprstý

**Vedúci stretnutia:** Bc. Miroslav Siebert

**Téma stretnutia:** Skontrolovanie úloh z minulého týždňa a diskusia o implementácii exportu do obrázku a testovaní doposiaľ vytvorených funkcií

### 4.14.1 Obsah stretnutia

* Kontrola zadaných úloh
* Diskusia o naimplementovaných funkciách z minulého týždňa a o ich možnom vylepšení
* Stanovenie úloh pre ďalšie pokračovanie implementácie funkcií

### 4.14.2 Kontrola úloh



### 4.14.3 Stanovenie úloh



### 4.14.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.15 Zápisnica č.15

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 24.3.2010

**Čas stretnutia:** 13:30

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Mário Patoprstý

**Vedúci stretnutia:** Bc. Miroslav Siebert

**Téma stretnutia:** Skontrolovanie úloh z minulého týždňa a diskusia o možnej úprave prekresľovania aplikácie a diskusia o grafických návrhoch

### 4.15.1 Obsah stretnutia

* Kontrola zadaných úloh
* Diskusia o naimplementovaných funkciách z minulého týždňa a o ich možnom vylepšení
* Stanovenie úloh pre ďalšie pokračovanie implementácie funkcií

### 4.15.2 Kontrola úloh



### 4.15.3 Stanovenie úloh



### 4.15.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.16 Zápisnica č.16

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 31.3.2010

**Čas stretnutia:** 13:30

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Mário Patoprstý

**Vedúci stretnutia:** Bc. Miroslav Siebert

**Téma stretnutia:** Skontrolovanie úloh z minulého týždňa a diskusia o najlepšom možnom riešení pre funkcionalitu exportu do VHDL

### 4.16.1 Obsah stretnutia

* Kontrola zadaných úloh
* Diskusia o naimplementovaných funkciách z minulého týždňa a o ich možnom vylepšení
* Stanovenie úloh pre ďalšie pokračovanie implementácie funkcií

### 4.16.2 Kontrola úloh



### 4.16.3 Stanovenie úloh



### 4.16.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.17 Zápisnica č.17

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 7.4.2010

**Čas stretnutia:** 13:30

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Mário Patoprstý

**Vedúci stretnutia:** Bc. Miroslav Siebert

**Téma stretnutia:** Skontrolovanie úloh z minulého týždňa a diskusia o dôkladnom testovaní a dokončovaní grafických dizajnov a ich implementácii

### 4.17.1 Obsah stretnutia

* Kontrola zadaných úloh
* Diskusia o naimplementovaných funkciách z minulého týždňa a o ich možnom vylepšení
* Stanovenie úloh pre ďalšie pokračovanie implementácie funkcií

### 4.17.2 Kontrola úloh



### 4.17.3 Stanovenie úloh



### 4.17.4 Plán budúcich stretnutí



## 4.18 Zápisnica č.18

**Názov projektu:** Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

**Vedúci projektu:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Miesto stretnutia:** Zasadačka FIIT STU

**Dátum stretnutia:** 14.4.2010

**Čas stretnutia:** 13:30

**Prítomní:** Bc. Dominik Macko -DM

Bc. Mário Patoprstý -MPA

Bc. Martin Popelka - MPO

Bc. Miroslav Siebert -MS

Bc. Martin Valko -MV

**Prítomný hostia:** Ing. Katarína Jelemenská, PhD.

**Neprítomný:**

**Zapisovateľ:** Bc. Mário Patoprstý

**Vedúci stretnutia:** Bc. Miroslav Siebert

**Téma stretnutia:** Skontrolovanie úloh z minulého týždňa a diskusia o možných spôsoboch testovania a diskusia o exporte do VHDL modelu

### 4.18.1 Obsah stretnutia

* Kontrola zadaných úloh
* Diskusia o naimplementovaných funkciách z minulého týždňa a o ich možnom vylepšení
* Stanovenie úloh pre ďalšie pokračovanie implementácie funkcií

### 4.18.2 Kontrola úloh



### 4.18.3 Stanovenie úloh



### 4.18.4 Plán budúcich stretnutí



# 5. Posudky pre tím č.6

## 5.1 Posudok k analýze a návrhu

## 5.1 Cieľ dokumentu

Cieľom tohto dokumentu je vypracovať posudok, ktorý bude obsahovať zhodnotenie formálnej časti dokumentácie riadenia a dokumentácie projektu a zhodnotenie obsahovej časti obidvoch dokumentov. Predovšetkým zhodnotenie analýzy, špecifikácie a hrubého návrhu tímu č. 6.

Tím č. 6 vypracováva projekt s názvom Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov. Posudok sa bude deliť na tri časti. Prvou časťou je formálna stránka dokumentu, ktorá sa zaoberá posudzovaním gramatiky a štylistiky. Druhou časťou je obsahová stránka, ktorá sa zaoberá posudzovaním jednotlivých kapitol z hľadiska obsahu. A poslednou časťou je zhodnotenie, ktoré bude obsahovať komplexné zhodnotenie pre tím č. 6, ku ktorému sme sa dopracovali.

### 5.1.2 Formálna stránka dokumentu

Formálna stránka dokumentu bola spracovaná na celkom dobrej úrovni. Avšak aj napriek tomu sme v dokumente postrehli viacero chýb a preklepov, ktoré mali miestami tendenciu meniť význam daného slovného spojenia. Jedným z najväčších nedostatkov dokumentácie projektu je chýbajúce číslovanie strán, ktoré spôsobuje veľmi ťažké orientovanie sa v dokumente podľa obsahu.

Zo štylistického hľadiska sa tam nachádzajú tiež určité nedostatky. Jedným z nich je, že pri novom odseku bolo spravené odsadenie textu prvého riadka od okraja, avšak pri niektorých odsekoch to chýbalo a teda formátovanie textu nie je ucelené. Napríklad hneď v kapitole *1. Úvod* sa nachádza spomenutý nedostatok. Tiež by bolo vhodné ku každej kapitole uviesť aspoň stručný úvod (napr. čo je v danej kapitole obsiahnuté) a nie hneď pokračovať podkapitolou.

Na konci strany 28 sa nachádza nadpis nasledujúcej kapitoly resp. odseku, avšak text sa nachádza až na ďalšej strane. Po správnosti sa nadpis má nachádzať v tomto prípade na začiatku strany 29.

V kapitole *4.1 Výber programovacieho jazyka* sa nadpisy nasledujúcich podkapitol (resp. odsekov) nachádzajú hneď za predchádzajúcim textom, čo zhoršuje prehľadnosť dokumentu. V tomto prípade by bolo vhodné medzi predchádzajúcim textom a nadpisom nechať aspoň jeden riadok voľný.

### 5.1.3 Obsahová stránka dokumentu

V nasledujúcej časti je zhodnotená obsahová stránka dokumentov podľa vytýčených častí.

#### 5.1.3.1 Úvod

Kapitola *Úvod* by mohla byť dlhšia, s tým, že by obsahovala potrebné podkapitoly a informácie. Bolo by vhodné, aby úvod obsahoval aj kapitoly ako sú:

* Zadanie projektu – je vhodné, aby bolo stále po ruke
* Ciele projektu – treba napísať, čo chce tím dosiahnuť na tomto tímovom projekte
* Použité skratky – zvyšujú prehľadnosť
* Zoznam obrázkov – zvyšujú prehľadnosť
* Zoznam tabuliek – zvyšujú prehľadnosť

#### 5.1.3.2 Analýza

V kapitole *2.4.1 Log* je toho príliš veľa napísaného k existujúcemu riešeniu Log. Miestami to vyzerá ako skrátená používateľská príručka. Stačí ak by boli opísané základné vlastnosti tohto programu, jeho výhody a nevýhody.

Značná časť obrázkov v kapitole *2.4 Prehľad existujúcich riešení* je nečitateľná a rozmazaná, napr. obrázok č. 13, 14, 15, 16, 18. Tieto obrázky by bolo vhodné nahradiť novými, lepšie čitateľnejšími. V analýze existujúcich riešení chýba stručný prehľad prác študentov so zameraním na verifikačný panel logických obvodov.

#### 5.1.3.3 Špecifikácia

Bolo by vhodné na konci špecifikácie pridať akúsi prehľadnú tabuľku so špecifikovanými požiadavkami. Funkcionálne požiadavky sú dobre rozpracované, avšak chýba tu aj dôraznejšia pozornosť na nefunkcionálne požiadavky (požiadavky na dizajn, systém). Diagram prípadov použitia obsahuje priveľa objektov a tým porušuje pravidlo 7 ± 2 objektov na jeden obrázok. Vhodnejšie by bolo identifikovať len základné prípady použitia, alebo rozdeliť diagram na viaceré časti.

#### 

#### 5.1.3.4 Hrubý návrh riešenia

V dokumente chýba ucelený pohľad, čo tím ide vlastne robiť. V tejto časti dokumentu je uvedené, aké technológie a programovací jazyk sa použije, ale nie je uvedené, na aký výsledok sa to použije. Vhodné by bolo na základe špecifikácie požiadaviek uviesť návrh riešenia, ako tieto požiadavky zabezpečiť. Udivujúce je uvedenie systémových požiadaviek produktu, pričom ten je ešte len v štádiu návrhu, pričom tieto minimálne požiadavky sú zreteľne prehnané.

Čo v návrhu chýba, možno vytušiť zo špecifikovaných požiadaviek. Zdá sa, že tím sa rozhodol vytvoriť simulátor logických obvodov a nie virtuálny verifikačný panel. V zásade však je možné aj simulátor logických obvodov použiť na rovnaký účel, dokonca s rozšírenou funkcionalitou. Preto túto skutočnosť nehodnotíme ako nedostatok, ale zvláštny prístup k riešeniu.

#### 5.1.3.5 Dokumentácia riadenia

Spracovanie je dobré, ale bolo nájdených niekoľko nedostatkov. Číslovanie strán sa nachádza už aj na prvej strane, čo je chyba, pretože prvá strana sa nečísluje. Strany sú číslované nasledovne “A - 2”, ale v obsahu sa nachádza už len číslo.

Z formálneho a štylistického hľadiska sa v dokumentácii nachádza ešte jeden nedostatok. Týmto nedostatkom je, že v opise členov tímu je text k členovi Tomášovi Palajovi napísaný v 1. osobe jednotného čísla a text k ostatným členom tímu v 3. osobe jednotného čísla. Nepôsobí to dobrým dojmom a vhodnejšie by bolo, aby aj text k Tomášovi Palajovi bol napísaný v 3. osobe jednotného čísla.

Obsahová stránka dokumentu je v najlepšom poriadku.

### 5.1.4 Zhodnotenie

Prácu hodnotíme kladne. Tím č. 6 splnil všetky požiadavky zadania. Posudzovaný dokument je vypracovaný na dobrej úrovni s veľmi dobrou obsahovou časťou a menšími nedostatkami po formálnej stránke dokumentu. Dúfame, že vytknuté nedostatky upravia a pomôžu im k skvalitneniu samotného dokumentu aj práce.

## 5.2 Posudok k prototypu

### 5.2.1 Cieľ dokumentu

Cieľom tohto dokumentu je vypracovať posudok, ktorý bude obsahovať zhodnotenie funkčnej a vizuálnej stránky prototypu tímu č. 6.

Tím č. 6 vypracováva projekt s názvom Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov. Posudok sa bude deliť na tri časti. Prvou časťou je funkčná stránka dokumentu, ktorá sa zaoberá posudzovaním funkcionality prototypu. Druhou časťou je vizuálna stránka, ktorá sa zaoberá posúdením používateľského prostredia aplikácie. A poslednou časťou je zhodnotenie, ktoré bude obsahovať komplexné zhodnotenie posudzovania prototypu tímu č. 6, ku ktorému sme sa dopracovali.

### 5.2.2 Posudok

Aplikáciu sme nedostali k dispozícii na otestovanie, takže posudok je napísaný len na základe používateľskej prezentácie tímu č. 6. Preto niektoré časti tohto dokumentu nemusia byť korektné, sú výsledkom dojmov členov nášho tímu.

#### 5.2.1.1 Funkčná stránka prototypu

Ako sme už spomínali pri posudku dokumentácie, tento tím si zvolil zvláštne riešenie problematiky univerzálneho virtuálneho verifikačného panela. Namiesto verifikačného panela sa rozhodli implementovať simulátor logických obvodov, ktorý svojou funkcionalitou nápadne pripomína existujúci simulátor LOG.

V prototype je možné vytvoriť logický obvod pomocou „drag and drop“ funkcionality. Súčiastky sú dostupné z panela, ktorý je umiestnený v ľavej časti obrazovky. Pri jednotlivom type súčiastky sú k dispozícii súčiastky s rôznym počtom vstupov. Boli dostupné všetky potrebné súčiastky. Zaujímavé bolo implementovanie aj súčiastky multiplexor už v prototype aplikácie. Avšak tím nám nepredviedol, či je táto súčiastka skutočne prítomná a funkčná, alebo je len zobrazená v súčiastkovom menu.

Zaujímavou chybou programu bolo nedostatočné ošetrenie chybových stavov. Napríklad prekvapujúce bolo zmiznutie obvodu pri zmene veľkosti plátna, na ktorom bol obvod zobrazený. Tiež máme isté výhrady k vytváraniu prepojení, ktoré nie je veľmi intuitívne, keďže počas prezentácie musel prísť iný člen tímu vytvoriť prepojenie súčiastok. Navrhovali by sme vytváranie prepojení lepšie ošetriť, aby bolo vytvorenie prepojenia jednoduchšie. Z prezentácie prototypu sa tiež zdalo, že prepojenia súčiastok sú zatiaľ priame (od konektora ku konektoru), a teda hrozí prekrývanie ako ciest, tak aj súčiastok, čo by spôsobilo neprehľadné zobrazenie obvodu.

#### 5.2.2.2 Vizuálna stránka prototypu

Po vizuálnej stránke bol prototyp dobre spracovaný, používateľské prostredie pôsobilo jednoducho a intuitívne. Vykreslenie súčiastok bolo podľa európskeho štandardu (aspoň predvádzaných súčiastok). Zobrazenie niektorých súčiastok, tiež pripomínalo zobrazenie v programe LOG. Bolo by dobré sa zamyslieť, či inšpirácia programom LOG nie je až príliš nápadná. K dizajnovej stránke aplikácie nemáme výhrady.

### 5.2.3 Zhodnotenie

Prototyp považujeme spracovaný na dobrej úrovni a poskytoval zatiaľ postačujúcu funkcionalitu. Vzhľadom k diskusii počas prezentácie, by sme chceli upozorniť tím č. 6, ktorý chce aplikáciu riešiť ako klient - server, že stojí za zamyslenie, či sa takéto riešenie dostane do používania. Cvičiaci by totiž nemal byť zaťažovaný vytváraním zadaní a ich rozosielaním. Tiež ak by už bolo možné rozposielať zadania, tak aby neposielal všetkým študentom rovnaké zadanie, ale aj rôzne.

# 6. Dotazník

Pre lepšie otestovanie našej finálnej aplikácie sme sa rozhodli vytvoriť dotazník pre študentov predmetu Logické obvody, ktorý môžu vyplniť po otestovaní univerzálneho virtuálneho verifikačného panelu logických obvodov. Vyplnením tohto dotazníku nám veľmi pomôžu odstrániť prípadne nedostatky, pretože táto aplikácia je primárne určená pre študentov predmetu Logických obvodov.

## 6.1 Dotazník pre študentov Logických obvodov

1. Podarilo sa Vám úspešne zostaviť Vami požadovanú schému logického obvodu v našom programe?

áno nie, prečo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Ako hodnotíte jednoduchosť ovládania a rozloženie prvkov aplikácie?

veľmi jednoduché jednoduché ťažkopádne nepoužiteľné, prečo:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Ako hodnotíte funkčnosť a bezchybnosť aplikácie?

bezchybné s menšími chybičkami s veľkými chybami, ale použiteľné

nepoužiteľné, prečo:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Ktorý z dizajnov aplikácie sa Vám páči najviac a mal by byť predvoleným po spustení aplikácie?

čierno-biely (predvolený) bielo-sivý zeleno-čierny americká norma

5. Podarilo sa Vám objaviť chybu pri používaní aplikácie?

nie

áno (poprosíme podrobný popis):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Podnetné návrhy na zlepšenie, inšpirácie, nápady:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Vyplnené dotazníky študentmi predmetu Logické obvody sú priložené v prílohe A.

# Príloha A

Tu sú priložené všetky dotazníky, ktoré nám študenti predmetu Logické obvody po otestovaní a odskúšaní aplikácie vyplnili. Z týchto dotazníkov sme zhodnotili všetky získané odpovede a celkové výsledky boli vynesené do jednotlivých grafov zobrazených na obrázkoch č. 1 – 5.

**Obr. 1** Graf zhodnotenia úspešnosti zostavenie schémy

**Obr. 2** Graf zhodnotenia jednoduchosti ovládania

**Obr. 3** Graf zhodnotenia funkčnosti a bezchybnosti aplikácie

**Obr. 4** Graf zhodnotenia najlepšieho dizajnu

**Obr. 5** Graf zhodnotenia chybovosti aplikácie