



Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov

Posudok prototypu aplikácie tímu č.8 vypracovaný tímom č.6

Bc. Peter Budinský
Bc. Roman Marcinčín
Bc. Tomáš Palaj
Bc. Juraj Štrba
Bc. Ľudovít Ubreži

Vedúci projektu: Ing. Peter Pištek
Študijný program: Počítačové a komunikačné systémy a siete
Štúdium: inžinierske
Ročník: 1.
Akademický rok: 2009/2010
Semester: zimný
Predmet: Tímový projekt I

Obsah

1	Úvod	3
2	Používateľské prostredie prototypu.....	3
3	Funkcionalita prototypu.....	4
4	Zhodnotenie	5

1 Úvod

Tento dokument sa zaoberá zhodnotením prototypu aplikácie tímu č.8 (Kolesári) odboru PKSS v predmete Tímový projekt I. Téma posudzovaného projektu má názov Univerzálny virtuálny verifikačný panel logických obvodov.

Posudok je rozdelený do troch častí – zhodnotenie používateľského rozhrania, zhodnotenie funkcionálnej stránky prototypu a záver. V prvej časti sa zaoberáme grafickým spracovaním používateľského rozhrania ako i vlastnosťami programu z pohľadu komfortu ovládania. Druhá časť obsahuje opis funkcií programu. Všetky zistené skutočnosti sú zhrnuté v záverečnej časti.

Cieľom posudku je poukázať na kladné stránky navrhnutého riešenia a upozorniť na prípadné chyby a nedostatky.

2 Používateľské prostredie prototypu

Používateľské prostredie je vytvorené s ohľadom na jednoduchosť a prehľadnosť. V hornej časti sa nachádza lišta menu, v ktorom sa nachádzajú ponuky pre prácu so súbormi, editáciu a výpis potrebných informácií, väčšina z nich zatiaľ nie je naplnená, čo však vzhľadom k prebiehajúcejmu vývoju nehodnotíme ako negatívum. Pod touto lištou sú umiestnené tlačidlá pre prácu so samotnou schémou – prepínanie medzi editačným módom a módom mazania a tlačidlá pre pridávanie tlačidiel a žiaroviek.

Samotná pracovná plocha obsahuje pri spustení voliteľnú množinu logických členov. Členy sú zarovnávané do mriežky, čo výrazne zvyšuje prehľadnosť kreslených schém. Rovnako nad mriežkou sa vytvárajú aj čiary, navyše, čiary je možné vytvárať aj diagonálne. Plusom je aj fakt, že mriežka sa zobrazuje iba v procese kreslenia čiar, v ostatných prípadoch tak zbytočne nekazí dojem. Ako negatívum však hodnotíme pomer veľkostí logických členov k veľkosti pracovnej plochy a rozlíšeniu mriežky. Už v základnom rozložení po štarte sa plocha zdá byť prehustená, tento dojem ešte vzrastie po vytvorení niekoľkých prepojení a po chvíli práce používateľ zistí, že už nemá miesto, kadiaľ by mohol viesť ďalšie čiary. Pri ďalšom vývoji bude určite nutné tento problém vyriešiť napríklad zhustením mriežky alebo zmenšením logických členov tak, aby vznikli širšie koridory.

Kreslenie čiar je inak celkom pohodlné, vďaka mriežke a veľkým vstupným a výstupným „svorkám“ je jednoduché a presné. To isté platí aj o mazaní, aj bez dlhšieho tréningu sme vždy vymazali presne to, čo sme chceli.

Drobným nedostatkom testovanej aplikácie je dizajn logických členov. Okrem už spomenutej veľkosti členov, ako aj možno až priveľkých prepojuvacích bodov, ani samotný vzhlád členov nepôsobí veľmi nápadito, nehovoriac o tom, že k štandardizovanému zobrazeniu sa ani nepribližuje.

3 Funkcionalita prototypu

Z funkčnej stránky možno prototyp právom označiť za virtuálny verifikačný panel. Vopred preddefinované úplné súbory logických členov, nemožnosť za chodu pridávať ďalšie členy, či meniť počet vstupov už existujúcich členov – to všetko je v súlade so zadaním úlohy. Trochu hybridne pôsobia možnosti pridávania žiaroviek a tlačidiel, či možnosť presúvať a mazať logické členy. Na základe týchto funkcií používateľ logicky očakáva aj možnosť meniť množinu členov, či už ich pridávaním alebo zmenou počtu ich vstupov. Môže sa stať, že si používateľ napríklad omylom odstráni potrebný člen a v takomto prípade je celá jeho doterajšia práca stratená.

V programe zatiaľ absentuje možnosť uloženia a opätovného načítania schémy zo súboru. Tvorcovia síce v menu uvádzajú možnosť uloženia schémy ako obrázku vo formáte JPEG, avšak tento prístup by bolo vhodnejšie označiť skôr ako export, pod pojmom ukladanie si predstavujeme skôr možnosť uchovania schémy za účelom jej upravovania v budúcnosti, čo v tomto prípade určite neplatí.

Ako sme už spomenuli, program obsahuje už preddefinovanú množinu úplných súborov logických členov, pričom preddefinované sú aj počty jednotlivých členov a ich vstupov v rámci jednej množiny. Pozitívom je, že všetky tieto parametre je možné meniť, menej pozitívne však už hodnotíme zvolený spôsob, ktorý zahŕňa manuálnu editáciu XML súboru. Toto riešenie je značne nepohodlné, aj keď musíme uznať, že obsah samotného XML súboru je dostatočne prehľadne zorganizovaný.

Aj k samotnej logike jednotlivých členov máme isté výhrady. Prvým problémom je nesprávna implementácia funkcie logických členov AND a NAND. V prípade, že na vstupe takéhoto člena nie je pripojený žiadny signál, pracuje logická funkcia s hodnotou logická nula, aj keď v prípade tohto typu členov by sa na nepripojených vstupoch mala predpokladať skôr logická jednotka. Ďalším, podľa nášho názoru nedostatkom je fakt, že aj logické členy, ktoré nemajú pripojený ani jeden vstup, generujú na výstupe logickú hodnotu, čo je najmä v prípade členov s negovaným výstupom zvláštne. Prinajmenšom prekvapivo pôsobí, ak na výstup ešte nepripojeného člena NOR pripojíme žiarovku a tá sa hneď rozsvieti. Myslíme si, že v tomto prípade by bolo vhodné buď implementovať trojhodnotovú logiku, alebo aspoň podobné stavy dodatočne ošetriť.

Medzi nadštandardné funkcie programu vymykajúce sa zadaniu by sme mohli zaradiť farebné rozlišovanie čiar na základe logickej hodnoty alebo už spomínaný export schémy do

JPEG formátu, avšak len za predpokladu, že táto funkcia bude v budúcnosti kombinovaná s plnohodnotným ukladaním a načítavaním schém.

Funkčne je program na dobrej úrovni, jeho problémom však je, že sa podľa nášho názoru v ničom neodlišuje od už existujúcich riešení a chyba mu aspoň drobná dávka inovatívnosti alebo fantázie. Tvorcom by sme chceli odporučiť, aby sa do svojho riešenia pokúsili vnieť niečo, čo ich produkt posunie na vyššiu úroveň v porovnaní s už existujúcimi produktmi tohto typu.

4 Zhodnotenie

Posudzovaný prototyp v dostatočnej miere spĺňa podmienky definované v zadaní projektu. Medzi hlavné pozitíva patria:

- pohodlná manipulácia s čiarami a členmi
- prepracovanú mriežku
- prehľadnosť
- možnosť úpravy preddefinovaných súborov logických členov
- špeciálne funkcie ako farebné rozlišovanie čiar a export obrázkov

Negatívne hodnotíme:

- absenciu ukladania a načítavania schém do a zo súboru
- úzke koridory pre čiary
- menej prívetivý dizajn logických členov
- nedostatky v logike niektorých členov
- nutnosť manuálnej editácie XML súboru
- nízku dávku inovatívnosti a kreativity

Celkovo hodnotíme predvedený prototyp kladne a predpokladáme, že ak tvorcovia zahrnú do výsledného produktu naše pripomienky a odstránia nedostatky, bude tento program použiteľný v procese výučby.