

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Open source Instrumentation Platform for Measurement and Testing Systems
Jméno autora:	David Šibrava
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	doc. Ing. Pavel Pačes, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, FEL

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student má za úkol vytvořit nástroj pro sběr, zpracování a vizualizaci měřených dat. Součástí je uživatelské rozhraní k editoru zobrazovacích komponent a export dat pro externí editory.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student podle všeho zadání splnil. Bakalářská práce popisuje vlastní kompilátor studentovi definice pseudokódu pro definici grafických komponent. Student definuje vlastní přenosový protokol pro komunikaci s externími zařízeními – popis protokolu v práci chybí. Popis bak. práce neobsahuje zmínku o exportu dat do externích programů: viz řádek zadání „including the possibility to export the data into table processors“. Autor v práci několikrát uvádí, že jeho kód funkci exportu obsahuje, ale já jsem to nedokázal najít. Příklad exportu v textu bak. práce chybí. Není jasné jaké externí programy a jaké formáty exportu jsou podporované – v textu nejde najít zmínku o CSV, XML ani XLS.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student práci realizoval pomocí vlastního interpretu vlastního navrženého jazyka a vlastního editoru grafických elementů. Výsledná práce postupuje podle zadání a zvolená metoda řešení je vhodná. Obsahem práce je hlavně popis realizovaných elementů. Podle několika zmínek v textu si autor chtěl vyzkoušet psaní vlastního překladače a interpretu navrženého jazyka.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je psaná anglicky. Student podle všeho práci věnoval hodně času a velmi dobře ovládá jazyk Java. Autor tuto práci založil na hodnocení několika uživatelských rozhraní pro sběr dat z měřicích přístrojů s výpisem jejich nedostatků, které chce do budoucna eliminovat. Jedním z nástrojů, které porovnává je i LabView od NI. Dále hodnotí vlastnosti uživatelského rozhraní laboratorního zdroje Korad a jeho špatné vlastnosti. Toto uživatelské prostředí je vygenerované právě v prostředí LabView a pravděpodobně pod velkým tlakem na brzké dokončení SW. Tj. stejné chyby jaké programátor udělal v tomto prostředí, může udělat i programátor, který bude programovat v prostředí navrženém autorem této bak. práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Práce obsahuje 63 citací a to hlavně online zdrojů. Cca 40 citací se týká existujících, podobných řešení. Cca 10 jsou odkazy na použité nástroje a zbytek jsou odkazy na potřebné programovací techniky.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je psaná ve Wordu, titulky kapitol nejsou číslovány. Autor nepoužil šablonu pro závěrečné práce a tak je celý výsledek slitý do jednoho bloku. Na některých místech vznikly autorovi delší mezery mezi odstavci, nebo mezi textem a obrázky (např. str. 55 a 56). Výčet na začátku strany 55 vypadá jako nedokončený. Tj. když už autor začal vysvětlovat význam „raw value“, tak by měl vysvětlit i ostatní odrážky. Podobných případů je v textu víc.

V závěru autor popisuje, co všechno realizoval. Podle všeho v práci chybí popis komunikačního protokolu. Dále závěr obsahuje u popisu realizovaných částí odkazy na kapitoly bak. práce, kde jsou dané funkce popisované. Část uváděných funkcionalit ovšem odkazy do těla práce postrádá. Nelíbí se mi část závěru označená jako „remark“ hned na začátku. Autor tím mate čtenáře a jedná se o informaci, kterou mohl vynechat, nebo uvést na konec závěru.

Autor uvádí, že práci napsal pomocí Vim editoru a následně text převedl do formátu MsWord. Proto práce pravděpodobně vypadá tak jak vypadá.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Práce představuje spustitelný kód, jehož funkcionalitu jsem nedokázal plně posoudit – časové nedostatky. Celkově je práce velmi obsáhlá. Příložené CD poskytuje přehled o zdrojovém kódu, spustitelné programy a dokumentaci. Dále autor odkazuje na videa, která k projektu udělal a kde je popisovaná funkcionalita zdokumentována. To velmi dobře ilustruje dosažené výsledky.

Příklady kódu ve stylu "slepice+1" a „kokodak“, nejsou zrovna profesionální a myslím, že autor dokáže vymyslet něco zábavnějšího. Zvláště, když v následujícím textu začne používat anglický překlad "chicken".

V textu mi chybí definice minimální funkcionality, kam se chce autor dostat a hlavně jasné odlišení od existujících nástrojů jako je LabView od NI (to že SW bude open source není dostatečné odlišení). Autor by měl vypracovat tabulku klíčových funkcionalit, kde uvede existující nástroje a také ten svůj, tj. bude jasné, kde jeho nástroj vyniká.

Pro laboratorního uživatele, který potřebuje rychlé hodnoty, jsou ideální nástroje umožňující skriptování (Matlab, Octave, SciLab, Python) a pro dlouhodobější nasazení, tj. SW, který se dlouhodobě používá ve velkých firmách a vědeckých institucích, se hodí zase nástroje umožňující generovat samostatné aplikace (LabView, VEE, ATEasy, DASYlab, myOpenLab, FlowStone, Parlay, Itom). V přehledu dostupných řešení na začátku práce chybí některé u uvedených příkladů prostředí používaných pro interakci s laboratorními přístroji. Co v práci dále chybí je zmínka o standardu VISA a protokolu SCPI.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Text práce působí ploše a špatně se v něm orientuje – autor měl zvolit buď Latech nebo Word šablonu a nesnažit se o oboustranně polovičaté řešení. Obsah práce ilustruje obrovské úsilí autora vynaložené na vlastní kompilátor a editor grafických objektů. Bohužel i přes seznam úspěchů vyjmenovaných na konci kapitoly nejde některé implementace požadované v zadání dohledat v realizační části práce. Tato bakalářská práce představuje hezkou programátorskou práci s ambiciózním zadáním, která si dává za cíl přitáhnout uživatele zvyklé na jiná prostředí pro interakci s automatizační technikou.

Otázka pro studenta:

1. Jak vypadá vámi navržený komunikační protokol? Porovnejte ho se standardem SCPI. Bylo by možné s Vámi navrženým testovacím zařízením komunikovat pomocí standardní knihovny VISA?
2. Jak jste splnil bod zadání, který vyžaduje export dat pro tabulkové procesory? Jaké formáty exportovaných dat jsou v současném kódu podporované?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 3.6.2017

Podpis:

