

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analýza vizuální integrity digitálně podepsaného dokumentu
Jméno autora:	Ondřej Suchý
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	Ing. Martin Kučera
Pracoviště oponenta práce:	Software602 a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>PDF Reference popisující formát PDF, je dokument čítající cca 1300 stránek. Některé kapitoly, například různé formáty definice fontů, není nutné pro splnění zadání studovat do hloubky, přesto je rozsah dokumentace ke studiu značný. PDF formát má rozsáhlé možnosti ovlivnění výsledné vizuální podoby dokumentu. Podstatou zadání bylo vyhledat konstrukce, které mohou způsobit různé zobrazení dokumentu v závislosti na čase, zobrazovacím zařízení nebo jiných podmínkách. Takové chování by mohlo vést ke zmatení uživatele při vytváření nebo ověřování digitálního podpisu PDF dokumentu. Autor do začátku obdržel seznam chybových hlášek, které zobrazuje uzavřený software Adobe Acrobat, a příklady PDF souborů, na kterých se některé tyto hlášky zobrazují.</p>	

Splnění zadání	splněno
<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>	
<p>Těžiště celé práce spočívá v kapitole 4 - Analýza jednotlivých problémových konstrukcí. Některé problémové konstrukce, např. externí přílohy, je možné "naklikat" v aplikaci Adobe Acrobat, jiné je ale nutné vytvořit přímou editací zdrojového tvaru PDF souboru. Vzhledem k tomu, že PDF soubor pracuje s tabulkou offsetů jednotlivých objektů v rámci souboru, chyba při editaci vede většinou k nemožnosti takový soubor v Adobe Acrobatu zobrazit a obecné chybové hlášce. Přesto se až na výjimky podařilo všechny chybové hlášky vyvolat a to často více způsoby. Časová náročnost vypracování této kapitoly musela být jistě značná.</p> <p>V kapitole 5 autor poctivě přiznává, že program zatím vyhledává pouze některé konstrukce. Domnívám se, že pro demonstraci možnosti takové konstrukce vyhledávat je to dostatečné. Problémové konstrukce program zobrazuje formou přehlednou pro člověka znalého PDF formátu. Aby bylo možné informovat přehlednou formou běžného uživatele, jak požaduje zadání, bylo by třeba PDF soubor vizualizovat a problémové objekty v něm např. orámovat. To by ale myslím vyžadovalo úsilí, které je značně nad rámec této práce.</p>	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>PDF reference v popisu jednotlivých prvků žádná varování před možností různého zobrazení v různých podmínkách neobsahuje. Autor tedy vyšel z informací, které jsou veřejně k dispozici, což seznam chybových kódů. Pomocí manipulace s PDF soubory se pokusil tyto chybové hlášky vyvolat a přitom uchovával a dokumentoval různé způsoby, jakými k tomu došel. Zároveň je zdokumentováno problematické chování aplikace Adobe Acrobat, se kterým se během své práce setkal.</p>	

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>	
<p>Z práce je patrné, že se autor s PDF formátem podrobně seznámil. Nalezené konstrukce jsou důkladně zdokumentovány a předvedeny na příkladech. U každé konstrukce je popsáno, jak ji v PDF souboru detekovat, včetně odkazu na příslušnou kapitolu PDF Reference, a je vyhodnoceno bezpečnostní riziko. Práce může ihned sloužit jako podklad při analýze PDF souborů a vyhledávání problémových konstrukcí.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

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

Líbí se mi jednotný formát popisu konstrukcí v kapitole 4 - Analýza jednotlivých problémových konstrukcí. Tabulky jsou přehledné a obsahují všechny informace, které jsou k dané konstrukci třeba. Důležité jsou příklady konstrukcí, které jsou přehledně uvedeny tak, jak je člověk vidí pokud si PDF soubor otevře v plain-textovém editoru (např. Notepad). Konstrukce jsou uváděny včetně nezbytného kontextu, aby bylo vidět, jak se navzájem odkazují a jak se v hierarchii PDF objektů ke konstrukci dojde.

Ocenil bych také kapitolu 2 - Portable Document Format, která na 15 stránkách čtenáře přehledně uvádí do formátu PDF, objektů, které formát používá a způsobu jejich provázání. Tuto kapitolu bych doporučil k přečtení každému, kdo se formátem chce zabývat hlouběji.

Autor se hned v první kapitole předem omlouvá za používání anglismů. Domnívám se, že to není na škodu a celá práce je napsána čtivou formou při zachování anglických výrazů tam, kde je to třeba. Je třeba si uvědomit, že důležitou součástí práce jsou odkazy do anglické PDF Reference.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádrěte 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.

Dva základní prameny informací jsou dány už seznamu odborné literatury v zadání. Ty student doplnil v rámci úvodu do problematiky vhodnými přehledovými dokumenty, například článek Portable Document Format na Wikipedii, obecně zdroje č.8-14. Další zdroje uvádí kvůli možnosti získání dodatečných informací o některých problematických konstrukcích, např. použití XFA formulářů. Citace jsou označeny a řádně odlišeny. U vzorových PDF souborů je uveden zdroj v případě, že byly staženy z internetu nebo dodány zadavatelem.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádrěte 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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce bezesbytku naplnila základní účel zmapování konstrukcí, které mohou vést k odlišnému zobrazení PDF dokumentu v různých podmínkách a následně ke zmatení uživatele při podepisování dokumentu nebo prohlížení dokumentu již podepsaného. Protože PDF formát znám a dlouhodobě s ním pracuji, dokážu si představit kolik práce bylo vloženo do zkoumání jednotlivých problémových konstrukcí. Vysoce hodnotím podrobnost a přesnost popisu nalezených konstrukcí včetně příkladů a odkazů.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 19.1.2015

Podpis: Ing. Martin Kučera