

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Chocholatý Tomáš, Bc.
Téma: Vektorový grafický výstup z HTML renderovacího stroje (id 23539)
Oponent: Rychlý Marek, RNDr., Ph.D., UIFS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**

Práce pojednává o návrhu úpravy nástroje CSSBox pro jednotné generování SVG a PDF výstupu z HTML stránek a o změně implementace těchto výstupů dle návrhu. Jedná se o obtížnější zadání po teoretické, ale zejména po praktické stránce. Řešení vyžadovalo důkladné pochopení a refaktORIZACI existujícího nástroje CSSBox s jeho generátory výstupů, důkladné porozumění možnostem generování vektorové grafiky v PDF a SVG (např. různé typy křivek v kap. 7.2), i implementaci a integraci vlastního řešení do nástroje CSSBox.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**

Zadání je splněno bez výhrad.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**

Od úvodu po závěr obsahuje technická zpráva 54 vysázených stran a je tedy svým rozsahem v obvyklém rozmezí. Jednotlivé kapitoly jsou informačně bohaté a detailně popisují předmětnou problematiku, návrh i implementaci vlastního řešení.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **90 b. (A)**

Technická zpráva má logickou strukturu, kdy nejprve představuje použité technologie, diskutuje vlastnosti předchozí implementace, popisuje návrh a implementaci vlastního řešení a prezentuje a hodnotí výsledky. Za stěžejní část práce považuji kap. 7 "Implementace", kde je srozumitelně a detailně popsán návrh řešení jednotlivých dříve představených problémů - možná by bylo vhodné tuto kapitolu rozdělit mezi návrh řešení a jeho implementaci, přestože tyto kroky spolu úzce souvisí.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **85 b. (B)**

Technická zpráva má velmi dobrou formální úroveň a obsahuje jen minimum drobných typografických nedostatků (např. chybná LaTeX sazba SVG kódu obdélníku na str. 10, či použití spojovníku místo pomlčky na str. 21). Protože se práce zabývá vektorovou sazbou do PDF, je s podivem, že autor v příloze E "Přehled testů" technické zprávy v PDF vložil tabulky s popisem testů a jejich výsledků v bitmapové podobě.
- 6. Práce s literaturou** **75 b. (C)**

Seznam literatury obsahuje 19 položek a jsou v něm zastoupeny odborné publikace, online zdroje s dokumentací použitých technologií, i již obhájené závěrečné práce autorů souvisejících výsledků, na které autor navazuje. Literatura je v práci vhodně použita a lze dobře rozeznat převzaté části od vlastních úvah autora. Výjimečně lze vytknout nedůslednou citaci, kde např. na str. 37-39 v obr. 7.2 "Body potřebné k vykreslení zaobleného rohu" odkazuje autor na pol. č. 19 seznamu literatury, ale lehce upravená varianta zmiňovaného obrázku již potřebný odkaz nemá, vizte obr. 7.3 "Výpočet řídicího bodu pro Beziérovu křivku pro vykreslení zaobleného rohu". V některých případech by také bylo lepší se odkazovat na primární zdroje a ne na závěrečné práce (např. při popisu vykreslení a generování zaoblených rohů na str. 36-39, kde se nacházejí i dříve zmíněné obrázky).
- 7. Realizační výstup** **95 b. (A)**

Realizačním výstupem je funkční rozšíření nástroje CSSBox pro jednotné generování SVG a PDF výstupu z HTML stránek v souladu s CSS3. Přestože vlastní řešení autora navazuje na dříve implementované generátory z předchozích závěrečných prací (zejména v generování SVG), lze dobře odlišit vlastní příspěvek autora, který je svou složitostí i rozsahem podstatný (např. vykreslení zaoblených rohů, stránkování, či celková refaktORIZACE). Výstupy implementovaných generátorů odpovídají správnému zobrazení HTML stránek (kromě prvků vykreslovaných kódem v jazyce JavaScript), jak autor také dokázal řadou důkladných testů (příloha E). Zdrojový kód je dobře rozvržen a komentován, avšak lze vytknout ošetření možných chyb pouhým výpisem zásobníku volání metod a ignorováním (tj. "Exception.printStackTrace"), namísto korektního zalogování či distribuce výjimkami na vyšší vrstvy architektury.
- 8. Využitelnost výsledků**

Výsledné programové řešení je velmi dobře využitelné v praxi jako užitečná součást nástroje CSSBox.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - V kap. 8 "Testování" diskutujete správnost výstupu implementovaných generátorů, které ručně porovnáváte s očekávaným výstupem. Existuje nějaká možnost, jak tento proces ověření správnosti vygenerovaných výstupů zautomatizovat?

- V jakých aspektech by se bylo možné inspirovat při generování výstupu jinými renderovacími nástroji, než je CSSBox, např. v jádrech webových prohlížečů?

10. Souhrnné hodnocení

90 b. výborně (A)

Výsledkem řešení obtížnějšího zadání je velmi dobré a užitečné programové řešení a dobrá technická zpráva, který popisuje detailně a srozumitelně výchozí stav a postup vývoje programového řešení. Navrhuji hodnotit práci stupně **výborně (A)**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 4. června 2021

Rychlý Marek, RNDr., Ph.D.
oponent