

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: David Třebický
Oponent práce: Ing. Miroslav Hrončok
Název práce: Systém pro obsluhu 3D tiskových úloh
Obor: Informační technologie

Datum vytvoření: 12. 6. 2017

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:
1. Náročnost a další komentář k zadání	1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání
Popis kritéria: Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.)	
Komentář: Cílem práce byl návrh a implementace komplexního systému pro oblast 3D tisku. Zatímco za průměrně náročné zadání bych považoval například webovou aplikaci pro správu 3D tiskáren a 3Dtiskových materiálů, aplikace vytvořená v rámci této ZP toho musí umět mnohem více, především automatizovat procesy, které jsou nyní bohužel stále v režii člověka.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
2. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.	
Komentář: Předložená ZP jednoznačně splňuje zadání. Oproti původnímu zadání si student klade za cíl využít architekturu mikroslužeb a tím na sebe klade další požadavky, které také splnil.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
3. Rozsah písemné zprávy	1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky
Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části.	
Komentář: Písemná zpráva má od úvodu po závěr 60 stran (celkem pak včetně všech rejstříků 89). Tento rozsah vyhovuje příloze č. 5 směrnice děkana 14/2015 jak pro práci bakalářskou tak pro práci diplomovou (magisterskou). Všechny kapitoly jsou informačně bohaté. Žádné části nepovažuji za zbytečné. Zejména části implementaci a testování/nasazení považuji informačně za nadprůměrně obsáhlé.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Věcná a logická úroveň práce	95 (A)
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře.	
Komentář: Práce je po věcné stránce v pořádku a považuji ji za velmi kvalitní. Logická struktura ZP je velmi dobrá a jednotlivé části na sebe dobře navazují, práce se dá i přes svou délku přečíst skoro jedním dechem. Obsah je pro člověka pohybujícího se nějakou dobu ve světě 3D tisku velmi dobře pochopitelný, a trůfám si tvrdit, že stejně tak pochopitelný je i pro osobu nezasvěcenou (přestože se možná bude muset k některým částem textu vrátet).	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
5. Formální úroveň práce	80 (B)
Popis kritéria: Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 14/2015, článek 3.	

Komentář:

Celková formální úroveň práce je velmi kvalitní a dle mého názoru převyšuje standard. Jako příklad uvedu, že jednotlivé ukázky kódu jsou barveně odlišeny podle druhu. Nalezl jsem ale i několik prohřešků proti typografickým pravidlům (několikrát použitý spojovník místo pomlčky či jeden přetečený řádek) a gramatické (několik chybějících čárek ve větách). Přesto žádnou chybu nepovažuji za zásadní. Vzhledem k rozsahu práce jde o poměrně malý počet prohřešků. Článek 3 směrnice děkana č. 14/2015 práce splňuje.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Práce se zdroji

85 (B)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a uvávejte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Komentář:

Student v ZP cituje mnoho zdrojů a v práci uvedená tvrzení vždy podkládá citací. Celkem je v seznamu literatury 83 zdrojů, jedná se výhradně o webové zdroje, což vzhledem k charakteru práce nepovažuji v dnešní době za problém. Student využil všechny relevantní zdroje. Zdrojů je hodně a práce s nimi je excelentní.

V rámci příkladů je v práci několikrát zobrazen 3D model busty mistra Yody z filmů Star Wars. Jedná se o model z thingiverse.com/thing:10650 autora Baraka Mosheho, ale tento model není v textu práce ozdrojován. Nutno podotknout, že student zde nepřepírá cizí obrázky, ale ve svých vlastních snímcích obrazovky tento model několikrát vyobrazuje. Osobně bych považoval za etické zdroj tohoto modelu v práci uvést, netroufám si ale tvrdit, že jde o porušení citační etiky. Tento model je připojen i ke zdrojovému kódu na příložené SD kartě, kde je k němu uvedena správná licence (CC BY-SA) i autor.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

95 (A)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvořil sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.

Komentář:

Funkčnost programového vytvořeného řešení je výborná. Návrh architektury aplikace a zvolení mikroslužeb hodnotím velmi kladně. Využití software student využívá v souladu s licencemi. Řešení vhodně škáluje. Vzhledem k tomu, že student nešel cestou nejmenšího odporu a nevytvořil jednu monolitickou webovou aplikaci, nemohu hodnotit tuto část jinak než za A.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

8. Komentář o využitelnosti výsledků

Popis kritéria:

Uveďte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uveďte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

Komentář:

Výstupem práce je prakticky použitelná aplikace složená z několika mikroslužeb. Nové teoretické poznatky práce nepřinášejí.

Vytvořený software je možné nasadit v nějaké firmě, která se chce zabývat 3D tiskem na zakázku „na plno“. Momentálně to především v České republice zatím dělají firmy a jednotlivci spíše jako „vedlejší efekt“ toho, že mají 3D tiskárny. Pravděpodobně největší 3dtisková farma v ČR (a možná i v Evropě) Prusa Research s.r.o. na zakázku netiskne (tisknou se zde pouze díly na další tiskárny). Je otázkou, jestli by taková firma měla dost zakázek.

Součástí nasazení by muselo být rozšíření aplikace o front-end pro zákazníky, platební bránu, napojení na účetní systém apod., ale tento robustní základ by posloužil dobře. Díky zvolené architektuře by propojení s jinými systémy nemělo činit větší potíže.

Je otázka, zda je možné uživatelům věřit, že jejich modely se vůbec dají vytisknout (z vlastní zkušenosti vím, že mnohdy tomu tak není). Tímto problémem se ale student v práci také mírně zabývá.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

9. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odrážkami).

Otázky:

- Co se stane s modelem, který je příliš velký na to, aby se vešel na tiskárnu? Bude se jej aplikace donekonečna snažit umístit?

- Zvažujete zveřejnit aplikaci např. na GitHub pod free software licencí?

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

10. Celkové hodnocení

90 (A)

Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení **nesmí** být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.

Text hodnocení:

Vhledem k nadprůměrné kvalitě jak textové tak programové části práce, nemohu i přes drobné nedostatky hodnotit jinak než nejlepší možnou známkou.

Podpis oponenta práce: