

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Michal Buchovecký
Oponent práce: Ing. Martin Daňhel
Název práce: Vestavný systém pro letecký emulátor
Obor: Počítačové inženýrství

Datum vytvoření: 6. 2. 2017

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:
1. Náročnost a další komentář k zadání	<u>1=mimořádně náročné zadání,</u> 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: Práce se zabývá návrhem a realizací replik dvou ovládacích a kontrolních panelů (MPC a EFIS) pro letadlo Boeing 737, které spolupracují s leteckým simulátorem Microsoft Flight Simulator X. Z výše uvedeného popisu hodnotím zadání, jako mimořádně náročné, neboť se student musel seznámit s velkým množstvím materiálů. Práce se zabývá, jak návrhem HW, tak jeho funkčním propojením s existujícím SW simulátorem.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
2. Splnění zadání	<u>1=zadání splněno,</u> 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: Zadání bez výhrad splněno.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
3. Rozsah písemné zprávy	<u>1=splňuje požadavky,</u> 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: Přestože rozsah písemné zprávy splňuje požadavky, robustnost a funkcionalita předvedené práce by si zasloužila o trochu delší text. Zejména mám menší výhradu k závěru, který je až zbytečně strohý. Tak robustní práce by si bezesporu zasloužila podrobnější závěr.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Věcná a logická úroveň práce	90 (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 se skládá ze 7 kapitol včetně úvodu a závěru. Mezi nejsilnější kapitoly patří zejména kapitoly 2. Analýza a návrh a 3. Realizace. V textu jsem nenašel žádné závažné chyby, jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. Práce se dobře čte.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
5. Formální úroveň práce	90 (A)
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: Po stránce formální je práce správně logicky členěna, student používal správné výrazy přiměřené cílové skupině čtenářů.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Práce se zdroji

90 (A)

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 úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Komentář:

Množství citované literatury a online zdrojů považuji za dostatečné. Z práce je tak patrné, že student využil všechny relevantní zdroje, aby nemusel řešit již vyřešené problémy. Nenašel jsem žádné porušení autorských práv či citační etiky.

Hodnotící kritérium:

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

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

90 (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:

Student vytvořil dva prototypy panelů ovládacích a kontrolních prvků (MPC a EFIS) pro letadlo Boeing 737. Součástí obou těchto panelů je i SW vybavení. Obě tyto části jsou odladěné a spustitelné na leteckém simulátoru Microsoft Flight Simulator X.

Nenalezl jsem žádné porušení licenčních podmínek veškerých použitých knihoven. Letecký simulátor Microsoft Flight Simulator X, není součástí této práce (ani na doprovodném CD, je nutné jej zakoupit zvlášť) je však nutný pro spuštění či pro případné testování studentovi práce. Rozhraní obou panelů je vytištěno na 3D tiskárně podle Open Source šablony, která je volně stažitelná na internetu.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

8. Komentář o využitelnosti výsledků

Popis kritéria:

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

Komentář:

Jedná se o alternativu k již hotovým produktům. Studentův návrh je navíc výrazně levnější než dostupné produkty. V kapitole 4. Testování, student uvádí, že provedl simulace dvou letů na simulátoru Microsoft Flight Simulator X, kde v rámci testování nebyly zjištěny žádné nedostatky. Domnívám se, že výsledky této práce mohou být obstojně využitelné v praxi.

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:

Jak moc obtížné by bylo stávající práci rozšířit o další funkční panely? Byla by nutná nějaká změna stávajícího řešení či by šlo jen o přidání dalších řídicích/kontrolních panelů, či případně funkcionalit?

Hodnotící kritérium:

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

10. Celkové hodnocení

100 (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:

Student navrhl a realizoval dvě funkční makety řídicího a kontrolního zařízení (panely MPC a EFIS) pro letadlo Boeing 737. Pro obě zařízení navrhl a implementoval obslužný SW a vše propojil s leteckým simulátorem Microsoft Flight Simulator X. Navržená zařízení včetně obslužného SW lze použít jako plně funkční alternativy k již existujícím několikanásobně dražším řešením. Hotové prototypy obou panelů následně otestoval na dvou simulovaných letech. V závěru své práce dává student tušit, že ví, kudy by se mohlo ubírat její případné rozšíření.

Předloženou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou A - výborně.

Podpis oponenta práce: