

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Aplikace inovativních metod výpočtové tomografie pro pokročilou analýzu zkoumaných objektů
Jméno autora:	Kateřina Pithartová
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta dopravní (FD)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky a materiálů
Vedoucí práce:	Ing. Jan Šleichrt, Ing. Tomáš Fíla
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav mechaniky a materiálů, Fakulta dopravní (FD), ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce po studentce požadovalo vývoj a zprovoznění vybraných funkcí tomografického zařízení, jež bude dále sloužit pro výzkum v oblasti inovativních tomografických metod, vč. metod nedestruktivního testování a in-situ testování materiálů. Podstata zadání na studentku kladla nároky vyžadující orientaci, teoretické znalosti i praktické dovednosti v oblasti elektrotechniky, programování a řízení systémů. Na základě výše uvedeného a i vzhledem k rozsahu a časové náročnosti řešení lze zadání práce charakterizovat jako náročné.	

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>	
Řešení bakalářské práce bylo součástí většího vědeckého projektu řešeného na Ústavu teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i. (ÚTAM). Studentka byla do projektu zapojena na základě spolupráce ÚTAM s Fakultou dopravní, pracovala jako součást týmu řešícího danou problematiku a v projektu zastávala pozici technického pracovníka. I přes dílčí obtíže při řešení práce a objektivní omezení zahrnující např. nutnost schválení zařízení před uvedením do provozu Úřadem pro jadernou bezpečnost (SÚJB) lze zadání bakalářské práce považovat za splněné. Studentka v rámci své práce vyřešila dílčí úkoly vyžadované pro zprovoznění zařízení. V současné době je zařízení ve stavu umožňujícím provádění pilotních zkoušek a ověřovacích měření.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	E - dostatečně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Aktivitu a samostatnost studentky při řešení úkolů lze hodnotit jako průměrnou, v některých případech až podprůměrnou. Řešení problémů projektu bylo často poznamenáno dlouhými prolukami a nižší aktivitou. V některých případech působilo komplikace opakování stejných chyb a nutnost rozsáhlejší pomoci od členů týmu u některých základních problémů. Vytknout lze problematickou komunikaci v rámci týmu a i přes četná varování tvorbu samotného textu bakalářské práce na poslední chvíli. Na druhou stranu je třeba zdůraznit, že řešení práce bylo doprovázeno i objektivními problémy komplikujícími dosažení jednotlivých cílů, jejichž překonání bylo časově i jinak náročné a zcela oprávněně vyžadovalo i pomoc od ostatních členů týmů. Rozhodně je třeba ocenit entuziasmus studentky pro danou problematiku, v níž se pohybovala, a snahu dovědět se více o aplikacích a možnostech klíčových komponent použitých v práci (zejména o hradlových polích, tvorbě desek plošných spojů apod.). Dále je třeba vyzdvihnout aktivitu studentky při shánění odborných konzultací, kdy aktivně konzultovala postupy svého řešení nejen na pracovišti, ale i s odborníky na Fakultě dopravní. Byla rovněž schopna v cizím jazyce konzultovat své postupy s vývojáři použité FPGA elektroniky na fórech open-source projektu LinuxCNC.	

<p>Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i></p>	<p>D - uspokojivě</p>
<p>Řešení bakalářské práce bylo náročné a zahrnovalo aplikaci teoretických poznatků i praktických dovedností z elektrotechniky a programování. Studentka participovala na fyzické montáži samotného zařízení. Byla schopna vytvořit konfigurační soubor hradlového pole obsahující všechny funkce vyžadované pro ovládání vyvíjeného tomografu. Část systému zahrnující řídicí karty byla schopna integrovat do zbytku řídicího řetězce. Řízení založené na bázi open-source projektu LinuxCNC, karty s hradlovým polem a perifériích následně zkušebně zapojila a ověřila jeho funkčnost. Vytvořila základní dokumentaci řízení, která následně posloužila k návrhu finálního řídicího systému. Studentka dále v rámci týmu pracovala na zapojení finálního řídicího systému pro řízení tomografu a podílela se na evaluaci zařízení. V průběhu řešení se místy projevovale horší pochopení problematiky nebo nedostatečná znalost, která následně nebyla prohlubována. V omezené míře docházelo k opakování stejných chyb. V některých případech bylo proto třeba poskytovat studentce rozsáhlejší pomoc.</p>	
<p>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i></p>	<p>E - dostatečně</p>
<p>Rozsah práce je dostatečný a splňuje požadavky na bakalářskou práci. Bohužel text práce je v mnoha případech nepřilíh dobře strukturován a celkově tak práce působí zmatečně a neuspořádaně. Často chybí užitečné nástroje sloužící pro lepší pochopení řešení jako např. bloková schémata systému. V práci se také bohužel vyskytují některá vágní nebo problematická tvrzení, která by se neměla v bakalářské práci na technické vysoké škole objevit. Studentka rovněž příliš nerozvedla a neokomentovala stěžejní části práce zahrnující podrobněji postup řešení, výsledky a zhodnocení dosaženého řešení. Rovněž chybí část práce, v níž by bylo jasně vymezeno, co dělala studentka v rámci řešení zcela samostatně, co v rámci spolupráce v týmu a co jí bylo pro řešení práce poskytnuto. Čtenář tak může nabyt dojem, že rozsah práce byl nižší a mohl by pochybovat o dostatečném zapojení studentky do řešení problémů. Tento dojem rozhodně není relevantní, protože objem práce samostatně realizovaný studentkou byl bez pochyby dostatečný a plně odpovídal požadavkům technické vysoké školy.</p>	
<p>Výběr zdrojů, korektnost citací <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></p>	<p>C - dobře</p>
<p>Použité zdroje jsou kvalitní a relevantní. Množství citovaných materiálů je dostatečné. Celkově lze použití zdrojů v práci hodnotit jako dobré.</p>	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Předkládaná bakalářská práce zahrnuje vývoj a zprovoznění vybraných funkcí tomografického zařízení. Řešení práce bylo náročné a po studentce vyžadovalo teoretické znalosti i praktické dovednosti v oblasti elektrotechniky, programování a řízení. Studentka cíle bakalářské práce naplnila, přičemž v některých případech bylo nutné poskytnout studentce rozsáhlejší pomoc. Při řešení práce se kromě objektivních komplikací objevily i problémy zahrnující nižší samostatnost, slabší porozumění problematice a horší komunikaci. Tvorba samotného textu práce na poslední chvíli se bohužel podepsala na celkové kvalitě a vyznění textu práce. Vzhledem k rozsahu a náročnosti řešené problematiky, a k povaze práce, je ale třeba zdůraznit, že zadání práce bylo i přes těžkosti splněno a vlastní práce studentky i předkládaný text vyhovují požadavkům na bakalářskou práci na technické vysoké škole. Práci doporučujeme k obhajobě.

Předloženou závěrečnou práci hodnotíme klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

Datum: 30. srpna 2019

Podpis:

