

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Možnosti optimalizace dílů pro aditivní výrobu
Jméno autora:	Viviana Ludvíková
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Vedoucí práce:	Ing. Vladislav Andronov
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT, FS, Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání spadá do kategorie optimalizace pro 3D tištěné díly. Tato novodobá a aktuální problematika je velice atraktivní, jelikož aditivní výroba s sebou přináší celou řadu benefitů, které je potřeba patřičně využívat. Správná aplikace těchto optimalizačních metod následně vede ke snížení nákladů na výrobu a v celé řadě případů je dosaženo velice atraktivního a moderního designu. Zadání hodnotím jako průměrně náročné, jelikož v dnešní době již na podobné téma existuje celá řada postupů a metod. Ovšem zde je na místě vyzdvihnout snahu autorky seznámit čtenáře a vytvořit takové podklady, které budou snadno pochopitelné i pro zájemce bez hlubokých technických znalostí.	

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>	
Splnění zadání považuji za korektní a správné. Autorka práce uvádí čtenáře do problematiky 3D tisku, a poté seznamuje čtenáře s různými metodami optimalizace. V praktické části práce následně navrhuje jednoduchou a účelnou metodiku testování vybraných součástí, provádí fyzický experiment a v závěru uvádí výsledky s diskuzí.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	D - uspokojivě
<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>	
Studentka zaostávala za dodržováním domluvených termínů pro plnění jednotlivých dílčích úkolů. V letním semestru došlo k přerušení komunikace, která již byla následně obnovena až ke konci semestru. Proto po domluvě bylo doporučeno odložit odevzdání na září 2021 s termínem obhajoby a SZZ 2/2022.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Úroveň odbornosti, čerpání znalostí studiem a z odborné literatury hodnotím jako dobré. Navržený experiment byl poměrně jednoduchého charakteru, avšak zde bych ocenil vhodnost jeho zvolení a praktickou názornost i vzhledem k tomu, že cílem bylo seznámit dvě různé skupiny (vysokoškoláci a předpoklad, že již jsou technicky zdatné vs středoškoláci, u kterých se nepředpokládala, že umí pracovat se SW pro topologickou optimalizaci typu Altair Inspire). Za kvalitní teoretickou základnu považuji správně zpracovanou teoretickou část, kde autorka správně uvádí čtenáře a seznamuje s technologií 3D tisku, a poté uvádí podrobnou rešerši problematiky optimalizace dílů.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah je pro bakalářskou práci dostačující. Z formální a jazykové stránky je práce v pořádku s drobnými nedostatky. Např. hned v úvodní části Obrázek 1 není moc čitelný a zároveň celá řada převzatých obrázků je vložena s anglickými popisky bez překladu. Dále bych vytknul kvalitu a zpracování vytvořených tabulek (různé zarovnání, rozhozené obrázky atd.).	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

Výběr zdrojů a odborných textů hodnotím kladně. Pozitivně hodnotím i výběr cizojazyčné literatury a zastoupení vědeckých článků. Formátování použitých zdrojů není úplně korektní a dle příslušné normy.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete 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 A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Závěrečnou práci hodnotím jako dobře zpracovanou. Autorka práce správně a v logickém sledu uvádí čtenáře do problematiky 3D tisku s návazností na metody/způsoby optimalizace, které při správném použití mohou přinést markantní snížení nákladů výroby 3D tištěného dílu a k tomu i novodobý a inovativní design součástí. Na to navazuje praktickou částí, ve které definuje dvě jednoduché součásti a experimenty k porovnání různých metod optimalizace. V závěru práce autorka samostatně provádí experiment a jeho vyhodnocení.

Výsledky z této práce je možné využít v praxi, např. v již zmíněných vzdělávacích institucích (střední/vysoké školy) pro vytvoření praktických hodin/cvičení na kterém by si studenti mohli vyzkoušet a udělat představu o 3D tisku a jeho možnostech/omezeních.

Výslednou klasifikaci zhoršuje zejména přístup, aktivita a samostatnost studentky, díky kterému bylo nutné odevzdání práce a SZZ posouvat.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 19.1.2022

Podpis: