

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Přehled a porovnání PLA materiálů pro plastový 3D tisk
Jméno autora:	Vojtěch Krůta
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	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Tato bakalářská práce spadá do oblasti aditivní výroby, konkrétně se zaměřením na plastový 3D tisk a technologii FDM. Cílem práce je ucelené porovnání PLA materiálu určených pro danou technologii od různých výrobců. Jedná se o aktuální téma, které může posloužit komunitě tiskařů při rozhodování, zda se vyplatí připlatit za dražší filament či nikoliv s ohledem na využití. Vzhledem k tomu, že bylo nutné navrhnout jak metodiku zkoušení, zkušební artefakt, tak provést a vyhodnotit rozsáhlý experiment, hodnotím zadání závěrečné práce jako náročnější.	
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>	
Student precizně a přehledně zpracoval problematiku aditivní výroby. Od obecného úvodu do problematiky a nastíněním vývoje 3D tisku, přes detailní popis FDM technologie a PLA materiálu, až po nejběžnější chyby při tisku z PLA včetně vlivu jednotlivých parametrů na mechanické vlastnosti finálního výtisku. Na základě rešerše student následně navrhl metodiku testování a porovnal PLA materiál od 8 různých výrobců pomocí zkoušek mechanických vlastností, výpočetní tomografií a na základě subjektivního hodnocení (stringování, sestavitelnost aj.) V závěru student sestavil přehlednou výslednou tabulku včetně porovnání svých závěrů s výsledky jiných studií.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<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 samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval na závěrečné práci intenzivně a průběžně. Domluvené termíny konzultací dodržoval.	
Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je na výborné úrovni. Autor nejdříve uvádí čtenáře do obecné problematiky aditivní výroby a postupně přechází do detailního popsání metody FDM a PLA materiálu z důvodu využití v praktické části své práce (včetně vlivu jednotlivých technologických parametrů na výrobu dílu metodou FDM). Popsání metodiky práce a realizace experimentu včetně interpretace výsledků bylo na výborné úrovni.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je zpracovaná přehledně v logické návaznosti a se správným členěním. Rozsah práce je nadprůměrný.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjáďte 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</i>	

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.

V rámci závěrečné práce student použil dostatečné množství pramenů, kde velkou část tvoří vědecké publikace. Citační etika nebyla porušena.

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.

V této bakalářské práci byl vytvořen přehled a porovnání PLA materiálů od různých výrobců. Tento přehled do jisté míry může pomoci komunitě 3D tiskařů s výběrem vhodného filamentu pro svoje výrobky a adekvátně porovnat, jak se liší mechanické vlastnosti výrobků v závislosti na ceně filamentu. Dále tato práce by mohla posloužit jako metodika, která by se dala aplikovat i pro jiné materiály než zde uvedené PLA.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 17.8.2021

Podpis:

