

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Porovnání a ověření SW pro topologickou optimalizaci aditivně vyráběných dílů
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Vojtěch Cermánek
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jan Zajíc
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	PSW-F Výroba metalurgického nářadí, ŠKODA AUTO a.s.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Téma topologické optimalizace dílů je aktuálně rezonující v průmyslu, zejména pak v leteckém průmyslu a automotive. Z tohoto důvodu je i téma práce, která se zabývá testováním a verifikací výsledků těchto softwarů velmi zajímavé a pro průmysl přínosné. Navržení metodiky pro takové testování vyžaduje reflektovat velké množství kritérií, a proto téma hodnotím jako náročnější.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Práce zpracovává základní poznatky tisku kovů a výsledky předešlých studií a experimentů zaměřujících se na topologickou optimalizaci. V navazující experimentální část navrhuje metodiku pro porovnání jednotlivých softwarů a popisuje experimentální zkoušení dané metodiky. Výsledky jsou následně shrnuty a komentovány. Práce splňuje zadání v plném rozsahu.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student velmi podrobně zpracoval teoretické informace a přehledně je zpracoval v řešeršní části práce. Dále byl navržen postup a metodika po porovnání jednotlivých softwarů pro topologickou optimalizace.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student prokázal dobrou znalost problematiky a práce s informacemi pomocí zpracování řešerše. Provedení experimentu nepovažuji za vhodné vzhledem k přípravě a měření pouze jednoho vzorku pro každou variantu a tím chybějící statistiku pro danou zkoušku. Zároveň se informace o množství vzorků objevuje až v diskuzi, a nikoliv v části zabývající se samotným tiskem a měřením.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah odpovídá diplomové práci a text je srozumitelný. Výtku bych měl k členění textu, kde kompletně chybí část seznam symbolů a zkratk. Druhou výtku je pak kvalita některých obrázků, kdy zvláště původní popisky se stávají nečitelnými a vkládání grafů ve formě fotografie nepovažuji za šťastné. Stejně tak bych zvažil, zda původní popisky z cizojazyčných zdrojů nepřeložit do češtiny, vzhledem k jazyku, ve kterém je práce psaná.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*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.*

Množství zdrojů hodnotím pro diplomovou práci jako dostatečné a rád bych ocenil množství cizojazyčných zdrojů, které autor práce použil

**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, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Student zpracoval téma topologické optimalizace aditivně vyráběných dílů a metodiku pro srovnání softwarů umožňujících tento proces. Vzhledem k velkému zájmu průmyslu o toto téma je práce dobrým základem například pro výběr softwaru pro průmyslové aplikace.

*V rešeršní části je popisována studie, která se zabývá topologickou optimalizací. V tabulce na straně 31 je uváděná optimalizace topometrie, optimalizace topografie a v textu autor DP uvádí optimalizaci topologie. Jaký je rozdíl mezi těmito pojmy?*

*Jak si vysvětlujete rozdíl v naměřených hodnotách posunutí na trhacím stoju a hodnotách ze systému Aramis, který v některých případech dosahuje až čtyřnásobku nižší hodnoty?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 12.8.2022

Podpis: Ing. Jan Zajíc