

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Aplikace reverse engineeringu na součást sportovního vybavení
Jméno autora:	Filip Prečan
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Oponent práce:	Ing. Michal Koptiš
Pracoviště oponenta práce:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Technologie reverzního inženýrství je v dnešní době velmi atraktivní. Mimo využití v průmyslové výrobě je tato technologie čím dál více žádaná i pro odvětví mimo průmysl. Zadání práce se odvíjí ze zkvalitňování součástí určených pro sport. Praktická ukázka reverzního inženýrství na konkrétní součásti sportovního vybavení klade vyšší požadavek na autorovu práci.</p>	

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>	
<p>Závěrečná práce splňuje všechny body zadané v pokynech pro vypracování práce. V první části práce autor popisuje všeobecný princip reverzního inženýrství a rozvádí technologie laserového skenování a aditivní výroby, které následně aplikuje v praktické ukázce na sportovní součásti. Přínosné rozšíření práce autor uvedl v kapitole 9, kde popisuje ekonomickou kalkulaci.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Nejprve autor provedl popis jednotlivých technologií, které jsou následně aplikovány na praktickou část práce. Získané znalosti z rešeršní části jsou znatelné v praktické ukázce. Dále se autor seznámil s výpočetními sw tak, aby byl následně schopen praktickou ukázkou provést až do zhotovení (výtisku na 3D tiskárně) reálné kopie prototypu hlavičky pádla. Zvolený postup posuzuji za správný.</p>	

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>	
<p>Kapitoly v rešeršní části práce jsou vypracovány z odborných zdrojů a jsou uspořádané do logické návaznosti, která vychází z principu technologie reverzního inženýrství. Pozitivně hodnotím skutečnost, že autor ve své práci neskouzl do teoretického popisu průmyslového reverzního inženýrství. Naopak v kapitole 3 uvádí názorné ukázky využití této technologie pro sportovní i zdravotní aplikace. Znalosti získané studiem a z odborné literatury následně aplikuje na svůj vlastní experiment, který je dotažen do finálního reálného produktu.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>Na základě autorových zkušeností získaných praktickou ukázkou je vidět, že autor porozuměl dané problematice. Styl psaní textu a formálnost celé práce je tomu důkazem.</p>	

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.

Autor využil dostatečného množství zdrojů a odborné literatury, ze kterých čerpá teoretické informace pro rešeršní část práce i pro praktickou ukázkou.

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.

Výstupem práce je reálné testování prototypu hlavičky pádla, kde autor shrnuje klady a zápory tohoto experimentu. Provedl detailní rozbor finančních nákladů vzniklých tímto experimentem, což podtrhuje celkově kvalitní práci na atraktivní téma.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Jedná se o kvalitně zpracovanou bakalářskou práci na zajímavé téma v odvětví mimo průmyslovou výrobu. Autor vystihuje přínosy technologie reverzního inženýrství, a to v odvětví sportovních potřeb. Pozitivně hodnotím autorův přístup k zamyšlení se nad tématem a k návrhu, provedení i vyhodnocení experimentu. Velmi kladně hodnotím závěrečné ekonomické zhodnocení experimentu.

Otázky na autora:

Na závěr práce uvádíte hezky zpracované ekonomické zhodnocení. Kde byste viděl možnosti pro snížení nákladů na tuto prototypovou výrobu tak, aby mohla být dostupná širší veřejnosti?

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

Datum: 30.8.2018

Podpis: Ing. Michal Koptiš