

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Obrábění tvarových ploch na 3D tištěném polotovaru
Jméno autora:	František Málek
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>	
Technologie kovového 3D tisku je v dnešní době velmi atraktivní. Zadání práce se odvíjí od zkvalitnění, konkrétně zpřesnění a zlepšení stavu povrchu, výtisků vyráběných technologií DMLS. Zadání tudíž souvisí s dnešním trendem průmyslové výroby a tato práce může přinést důležité poznatky pro technology zabývající se kovovým 3D tiskem.	
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>	
Závěrečná práce splňuje všechny body zadané v pokynech pro vypracování. V úvodní kapitole autor popisuje všeobecný princip technologie DMLS a zabývá se problematikou obrábění 3D tištěných součástí. Získané poznatky následně aplikuje v praktickém experimentu na navrženém artefaktu. Přínosné rozšíření práce autor uvedl v kapitole 2.3, kde porovnává obrobiteľnosť 3D výtisku s výkovkem.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor zvolil správný postup řešení. V úvodu práce pojednává všeobecně o kovovém 3D tisku metodou DMLS a uvedl její technologické možnosti. Dále se věnuje problematice postprocesingu, která je nedílnou součástí kovových výtisků. Pozitivně hodnotím skutečnost, že se autor dostatečně věnoval praktické zkoušce.	
Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Na základě kvalitně připraveného i provedeného experimentu v praktické části práce lze konstatovat, že autor dostatečně využil znalostí získaných studiem i z odborných dostupných zdrojů. Negativně hodnotím nekorektní formulaci ze strany 18 – autor porovnával kvalitu obrobků z různých polotovarů (3D výtisk a výkovek) a uvedl: „Na dně obrobené drážky nepatrně lepší výsledky vykazoval obrobek.“. Který ze dvou obrobků? Dále v kapitole 3.2 uvádí tabulky bez popisu jednotek změřených charakteristik. Jednotky uvádí až v textu odkazujícím se na tyto tabulky.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah je pro bakalářskou práci dostačující a text převážně dodržuje typografická pravidla. Autor ovšem přehlédl nutnou korekturu textu, například: Na straně 11 uvedl 2x chybně čárku v jedné větě: „Pokud nemusí být tvar kruhového průřezu , sloužící například k odlehčení, můžeme kruh nahradit jiným tvarem, který, nebude podléhat borcení, např. tvar kapka.“ Na straně 12, Obr. 5 napsal překlep v popisu obrázku: „podpora čtvercové dílry“. Na straně 13 uvedl gramatickou chybu ve slově nejjednodušší: „nejjednodušší“. Atd.	

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.

Výběr zdrojů z odborné literatury a odborných textů je dostačující. Pozitivně hodnotím výběr cizojazyčné literatury. V závěrečné práci jsou řádně odlišeny informace získané z původních pramenů a nedošlo k porušení citační etiky.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Závěrečnou práci na atraktivní téma považuji za dobře zpracovanou. Pouze formální a jazyková úroveň této práce zhoršila výslednou klasifikaci. Pro následující práce autorovi doporučuji kvalitněji provedenou korekturu textu. Výsledky experimentu této práce jsou rozhodně pro praxi přínosné.

Moderní technologie a postupy měření použité pro vyhodnocení zkušebních výtisků jen podtrhují kvalitní úroveň práce.

Otázka oponenta:

V úvodní části práce popisujete relativně detailně technologii DMLS a uvádíte její výhody a nevýhody. Nezmiňujete ovšem příklad využití této technologie. Uveďte alespoň jednu konkrétní aplikaci, kam byste tuto technologii strojírenské výroby doporučil.

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

Datum: 22.8.2019

Podpis:

