

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	3D tiskárna s možností výměny tiskových hlav
Jméno autora:	Khalafyan Evgeny
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	katedra mikroelektroniky
Vedoucí práce:	Ing. Lubor Jirásek, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	katedra mikroelektroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Student musel prostudovat vlastnosti 3D tiskáren různých typů a možnosti integrace jednotlivých jejich mechanismů do jednoho konstrukčního celku. Zadavatele především zajímala možnost výměny tiskových hlav umožňující jak vlastní 3D tisk různých materiálů/plastů, nanášení gelových hmot větších objemů stejně jako možnost tisku gelových fólií pro konstrukci umělých svalů a tisku vodivých vrstev pro stejné účely.</p>	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>Student provedl výše naznačené analýzy. Musel navrhnout, potřebné úpravy stávající konstrukce tiskárny, především zvýšení stability/pevnosti konstrukce, která byla předchozím bakalantem hodně podceněna. Řídicí elektronika je převzata, ale bylo třeba ji dovybavit a vybrat odpovídající moduly řízení jednotlivých motorů, doplnit chlazení výkonových prvků a otestovat funkčnost elektrické soustavy. Bohužel, do „výrobního procesu“ zasáhla nepříznivě rekonstrukce pláště budovy FEL. Takže některé navržené mechanické práce nebylo možno vykonat ve vyhrazeném čase. Navíc vedoucí práce v posledním týdnu před odevzdáním byl hospitalizován v nemocnici a nemohl studentovi přispět při dopracování díla. To ale není vina studenta. Student v podstatě navrhnul nutné konstrukční změny a otestoval chod motorů konstrukce. Některé navržené změny však budou muset být z výše uvedených důvodů dohotoveny později.</p>	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<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>	
<p>Student pracoval na BAP poctivě pravidelně mne navštěvoval v rámci IN1, IN2 i BAP. V rámci konzultací jsme řešily problémy, se kterými se student potýkal, a osvojoval si praktické využívání znalostí získaných v rámci jednotlivých studovaných předmětů. Postupoval aktivně.</p>	

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>	
<p>Student si průběžně osvojoval znalosti získané studiem a seznamoval se s jejich využitím pro návrh a konstrukci svého zařízení, zároveň musel nastudovat další vědomosti z oblastí, které v rámci studia získat nemohl! Iniciativně je využíval.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>V práci jsou poněkud nezvyklé formulace, někdy student nedodržuje pravidla psaní jednotek, používá nevhodné termíny. Práce je plná gramatických chyb, ale je třeba přihlídnout k tomu, že student je arménské národnosti původem z Ruska a že vedoucí práce mu v posledních korekcích textu nemohl kvůli hospitalizaci v nemocnici pomoci.</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.

Student postupoval iniciativně a samostatně.

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.

Student kromě využití standardních užívaných modulů prověřoval i další možnosti užití běžně v konstrukci těchto zařízení nepoužívaných materiálů a konstrukčních prvků. Bylo provedeno měření jiného způsobu vyhřívání základové desky pomocí kaptonové fólie. Při proměřování se ukázalo, že je třeba zabezpečit pro rovnoměrné rozložení teploty po vyhřívací podložce zamezit možnému průchodu okolního vzduchu kolem vyhřívací plochy. Bohužel student právě toto, což považuji za jeden z velkých přínosů práce, podrobně nepopsal a ani nezmínil. Je pravda, že jsme toto chtěli podrobněji proměřit a dokumentovat, což se bohužel už z výše uvedených důvodů nepodařilo.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Student pracoval na tématu už v průběhu řešení Individuálních projektů i později na vlastní bakalářské práci. Pracoval cílevědomě, iniciativně, průběžně respektoval doporučení vedoucího práce i požadavky zadání. Základní cíl byl, podle mého názoru, splněn.

Nedostatky v textu nesnižují příliš kvalitu jinak dobré práce odborné práce a odborného přístupu studenta. Práce studenta jako celek podle mého názoru splňuje požadavky na bakalářskou práci. Práci studenta z pohledu vedoucího hodnotím jako dobrou a doporučuji k obhajobě.

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

Datum: 16.6.2015

Podpis:

Ing. Lubor Jirásek, CSc. v. r.