



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta

Hodnocení bakalářské práce - oponent

Studijní program:	B4131 Zemědělství
Studijní obor:	ZDTb-17 – specializace Dopravní a manipulační technika
Akademický rok:	2018 - 2019
Název práce:	Tvorba 3D modelu Kardanova kloubu určeného pro výuku
Student:	Mátl David
Katedra:	zemědělské, dopravní a manipulační techniky
Vedoucí práce:	Mgr. Havelka Zbyněk
Oponent:	Ing. Řiha David
Pracoviště oponenta:	OSVČ, Výzkum a vývoj v oblasti elektroniky, 3D design a konstrukce

	Hlediska	Stupeň hodnocení						Nelze hodnotit
		A	B	C	D	E	F	
1	Splnění požadavků zadání			X				
2	Aktuálnost a odborná úroveň práce				X			
3	Práce s daty, informacemi a odbornou literaturou		X					
4	Vhodnost metodiky řešení			X				
5	Využití metod zpracování výsledků				X			
6	Interpretace výsledků, diskuse				X			
7	Formulace závěrů práce				X			
8	Odborný přínos práce a její praktické využití			X				
9	Přesnost formulací a práce s odborným jazykem				X			
10	Formální úprava práce a jazykové zpracování			X				

Hodnocení vyznačte **X** (slouží pro stanovení výsledné klasifikace)

(hodnocení A odpovídá známce 1, B - 1 minus, C - 2, D - 2 minus, E - 3, F - 4)

Konkrétní připomínky a otázky k obhajobě (pro rozšíření lze použít samostatnou označenou přílohu):

Viz Příloha 1.

Závěr: Závěrečnou práci doporučuji obhajobě (ANO/NE):

Navrhovaná výsledná klasifikace práce (slovně):

Velmi dobře

(výborně, velmi dobře, dobře, nevyhově/a)

Datum

Podpis oponenta

5. 5. 2019

Příloha 1: Záznam oponenta

Ing. David Říha, 5. 5. 2019



Abstract

Nález: for teaching the technical classes. Slovo: „classes“, vhodnější je např.: „lessons“.

Key words

Nález: „learning model“, vhodnější je např.: „educational model“.

Úvod

Strana 10, řádek 13: „ale spousta CAD systémů má studentské licence s omezenou funkcí“

Slovo: „spousta“, vhodnější je např.: „mnoho“.

Strana 10, řádek 18÷20:

Dále popisuje výkresové CAD systémy, kde se s nimi můžeme setkat a k čemu nám můžou sloužit a přesný popis pracovního postupu vytvoření 3D modelu a jeho následného tisku na 3D tiskárně.

Vhodná formulace je: „... setkat, k čemu nám mohou sloužit, přesný...“

1 Kardanův kloub

Obrázek 1 – Kardanův kloub

Doporučení: Bylo by vhodnější zvolit lepší fotografii, nebo i obrázek modelu.

1.2.1 Základní vztahy

Rovnice:

$$\omega_1 = \varphi(t), \omega_2 = \varphi_2(t) \quad (1)$$

Nález: chybí index $\varphi_1(t)$

2.1 Historie CAD systémů

Strana 16, řádek 14 a 15:

Zpočátku to znamenalo, že se převedlo klasické rýsování do podoby počítačové.

Vhodněji: „digitální“.

Strana 16, řádek 22:

V současnosti již firmy, které stojí za rozvojem těchto systémů, se nesnaží o další rozkvět nebo o zrychlený vývoj.

Vhodněji: V současnosti se již firmy, ..., nesnaží...

2.2.1 Rozdělení podle množství funkcí

Strana 17, řádek 5:

Věta: „Jedním z těchto programů může být například AutoCAD Inventor LT od firmy Autodesk.“

Oprava chybného výkladu: AutoCAD LT je 2D software, Inventor LT je part oriented 3D software a Autodesk se píše s malým d. Stejně tak Inventor.

2.3.1 AutoCAD

Strana 20, řádek 9:

Věta: „Ke koupi AutoCADu je několik legálních cest. V České republice se dá pořídit ve velkoobchodech jako je Alza, ale tato cesta se nedoporučuje, protože se k němu neposkytuje plná podpora.“

Pozn.: Alza.cz a.s. není velkoobchod a pokud se uvádí název obchodu měl by se uvádět kompletní název: „Alza.cz a.s.“.

2.3.2 ProgeCAD

Příloha formuláře Zápis o státní závěrečné zkoušce

Strana 21, řádek 6:

Věta: „Soubory jsou ve formátu DWG nebo DXF a jelikož tyto formáty využívá i program AutoCAD, tak je zajištěna kompatibilita.“

Pozn.: Dle mých zkušeností je tato kompatibilita velmi diskutabilní ve většině případů nefunkční.

2.3.3 DraftSight

Strana 22, řádek 19:

Věta: „Druhá verze je DraftSight Professional, ten rozšiřuje základní verzi.“

Překlep: DraftSight Professional.

2.4.1 Autodesk Inventor

Strana 23, řádek 2:

Nadpis a věta: Autodesk Inventor je vhodnou volbou pro uživatele, kteří chtějí přecházet z 2D návrhů na 3D (viz obrázek 8 [Turner, 2017]) a chtějí využívat kontrol za pomoci pevnostní analýzy. Systém Inventor obsahuje software, který se používá pro správu a sdílení dat. A také program AutoCAD Mechanical, sloužící k tvorbě 2D výkresové dokumentace.

Námítky:

Program Autodesk Inventor nedoporučuji k převodu 2D výkresů do 3D modelu, obvykle tato činnost u složitějších výkresů zabere několik hodin a to kvůli chybám, které většina 2D výkresu obsahuje a utilita, která je v tomto sw použita se dotazuje na veškerá spojení křivek a bodu, toto tvrzení je tedy silně zavádějící.

Obrázek 8 zobrazuje tvorbu 2D výkresu z 3D modelu vytvořeném v programu Autodesk Inventor.

Pokud se píše o „systému Inventor“, nejspíše se jedná o „Product Design Collection“, která obsahuje kolekci více SW pro konstrukci, jako např. Autodesk AutoCAD mechanical. Autodesk Inventor sám o sobě AutoCAD mechanical neobsahuje, viz např. dodavatel:*

<https://www.cadstudio.cz/inventor>

Nadpis a jednotlivá slova v odstavci: „Inventor“

Překlep: Inventor

Strana 24, řádek 11:

Oficiální licence tohoto produktu na jeden měsíc je 8 295,- Kč, na rok je to 66 048,- Kč a na tři roky 108 146,- Kč, z čehož vyplývá, že na čím delší dobu se licence zakoupí, tím je také levnější.

Chyba, cena licence na 3 roky je: 182 000 Kč, ale je možné získat individuální slevu od obchodníka.

Stránka 25, řádek 17:

Věta: „Solid Edge je možné stáhnout zdarma, pokud jste student, na 12 měsíců zdarma.“

Doporučení: *Větu lze lépe formulovat.*

2.4.3 SolidWorks

Strana 26, řádek 4:

Věta: „Je od společnosti Dassault Systèmes SolidWorks.“

Větu lze lépe formulovat, např.: Vlastníkem práv je společnost Dassault...

Strana 26, řádek 27:

Věta: V tomto 3D CAD modelovacím systému lze vytvářet spoustu dílů (viz obrázek 10).

Slovo: „spoustu“ lze nahradit například: *velkou škálu dílů.*

Příloha formuláře Zápis o státní závěrečné zkoušce

Strana 27, řádek 3:

Věta: K dispozici je studentská verze, která je po vyplnění registračního formuláře zdarma na dobu jednoho roku, ale tato licence je vázaná na instituci (například JČU).

Doporučení ke zkratkám a zkratce JČU: v práci je vhodné uvést seznam použitých zkratek.

Strana 27, řádek 5:

Pokud by byla potřeba koupě nějakého typu produktu SolidWorks, musí se napsat na konkrétní stránku, kde se zákazníkovi vytvoří konkrétní nabídka.

Doporučení: Konkrétní stránka má jasnou adresu (<https://www.solidworks.cz/>), lze vybrat z několika možností a zpětně Vás kontaktuje obchodník s nabídkou.

Diskuze

Strana 37, řádek 14:

Věta: "...je možné model velmi jednoduchým systemem fyzicky zrealizovat metodou 3D tisku."

Doporučení: slovo „systemem“ zaměnit za slovo „způsobem“.

Otázky k obhajobě:

1 Kardanův kloub

Strana 12, řádek 5:

Kardanové klouby mohou pracovat od -30 °C do 120 °C. Už když dochází k jejich montáži, tak jsou mazány speciálními tuky.

Otázka: Nezáleží provozní teplota spíš na použité mazačce technologii? Proč tento rozsah teplot?

Diskuse

Otázka: Tištěná práce neobsahuje fotografii sestavy vytištěné na 3D tiskárně, prosím popište detailně problémy při 3D tisku a úskalí, které bylo nutné překonat při sestavování a zprovoznění reálného modelu.

Píšete:

„Model byl v bakalářské práci popsán, dále navrhnut a ozkoušen v bezplatné studentské verzi programu SolidWorks a následně vytištěn na 3D tiskárně Profi 3D Maker od společnosti 3Dfactories.“

Otázka: Jak byl model ozkoušen v programu SolidWorks? Můžete tuto skutečnost rozvést? Použil jste animaci, nebo jinou formu zkoušky?

6.5.2019
David Říha
