

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Laboratorní model Vozík na nakloněné rovině
Jméno autora:	Jan Riedl
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav přístrojové a řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Stanislav Vrána, DiS., Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav přístrojové a řídicí techniky, FS, ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce je podle mého názoru náročné, neboť zadáním je úprava existující úlohy, což znamená porozumět algoritmům, kterými je řízena a to za podmínky téměř neexistující dokumentace k úloze.	

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>	
Všechny body zadání byly splněny.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor vhodně použil nastavování sklonu dopravníku krokový motor, u kterého je sice nutné použít komplikovanější algoritmy řízení, ale se znalostí velikosti kroku umožňuje přesnější polohování. Při výměně snímače polohy vhodně vybral nový snímač tak, že mohl plně bez jakýchkoliv úprav využít existující algoritmus určování polohy vozíku. V případě, kdy potřeboval nestandardní komponentu, využil k její výrobě metodu 3D tisku. U provedených úprav autor zdůvodňuje, proč bylo nutné úpravy provést.	

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>	
Autor zpracováním bakalářské práce prokázal nejenom schopnost uplatnění znalostí získaných v průběhu studia, ale i schopnost práce s literaturou. Kromě toho prokázal schopnost porozumět existujícím algoritmům a elektrickým zapojením i v situaci kdy k těmto algoritmům téměř neexistuje dokumentace.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Na rozdíl od technického řešení zadání bakalářské práce, které je výborné, je jazyková a typografická úroveň práce nižší. Autor často používá neosobní formu, např. v úvodu práce uvádí „bylo nutné blíže pochopit“, což by mohlo naznačovat, že práci nevypracoval samostatně. Autor ne vždy důsledně dodržuje shodu přísudku s podmětem; kuriózně působí souvětí, v jehož jedné části je přísudek ve shodě s podmětem a v druhé chybně ve shodě není, např. ve větě „tranzistory se přehřívali a byly zastaralé“. Autor v práci občas používá věty v přítomném čase, ze kterých je možné získat dojem, že je danou část ještě nutné dokončit, a později je v textu uvedeno, že daná je v rámci bakalářské práce vyřešena. Rovnice 2.2 je uvedena na nevhodném místě, první odkaz na ni je uveden na str. 6, ale rovnice samotná je uvedena až na str. 9, takže rovnici je nutné hledat. Část <i>Postup</i> v kapitole 5.2 Implementace ovládání sklonu dopravníku se jeví nedokončená, neboť obsahuje pouze jednotlivé body, k nim příslušný JavaScriptový nebo HTML kód, ale vysvětlení dané části kódu je pouze povrchní.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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 ve své práci využil především online zdroje. Bibliografické údaje jsou v souladu s citačními zvyklostmi, a jelikož se jedná především o online zdroje, jsou jejich bibliografické údaje do míry, do které lze informace z daných zdrojů získat. Převzaté prvky jsou v textu odlišeny od vlastních úvah.

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.

V práci se vyskytují dvě nepřesná vyjádření:

- 1) str. 25 - *aby mohl uživatel řídit externí proces, je potřeba jQuery* – externí proces lze řídit i bez jQuery. JQuery je pouze knihovna obsahující často používané funkce a její použití zjednodušuje zápis a zvyšuje přehlednost JavaScriptového kódu,
- 2) str. 31 – autor uvádí, že program `mouse_read` byl poskytnutý výrobcem REX Controls, s. r. o. – výrobcem ve skutečnosti bylo poskytnuto pouze několik řádků tohoto programu týkajících se vlastního načtení dat o poloze myši. Tato informace ale autorovi nemusela být v době psaní bakalářské práce dostupná, neboť nikde není zachycena v písemné podobě.

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.

Převážná část bakalářské práce je tvořena vytvořením mechanických konstrukcí a mechanických úprav, návrhem a vytvořením elektrického zapojení, úpravou řídicího algoritmu v řídicím systému REX a úpravou grafického rozhraní v HTML a JavaScriptu. Svým rozsahem se jedná o celkem časově náročné práce, což částečně omlouvá o něco nižší úroveň zpracování textu bakalářské práce.

Otázky, které student měl zodpovědět:

- 1) Jaká byla časová úspora (alespoň odhad) u součástí vyráběných metodou 3D tisku v porovnání, kdyby byly vyrobeny s pomocí tradičních obráběcích technologií?
- 2) Bylo by možné místo zvoleného krokového motoru použít jiný krokový motor, který dodatečné chlazení nevyžadoval?
- 3) Na str. 20 je autor uvádí, že „Použitím struktury switch-case je algoritmus optimální“ – na základě jakého kritéria či jakých kritérií je algoritmus označen jako optimální?
- 4) Zvažoval jste kromě snímače z myši Genius NX-7000 i použití jiných snímačů polohy?
- 5) Jaký je smysl uvedení obr. 3.8 a obr. 3.9. - ikony programů RexDraw a RexView?

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

V Praze, dne 25. 6. 2017

Podpis:



Ing. Stanislav Vrána, DiS., Ph.D.