

Posudek vedoucího diplomové práce

Název práce: Dotykový profiloměr
Studijní obor: Řízení procesů
Autor práce: Bc. Martin Knížek

Rozsah předkládané práce je cca 70 stran textu s příloženým CD, které obsahuje vizualizační model mechanické konstrukce realizovaného zařízení v 3D software, zdrojové kódy jednočipového mikropočítače ATmega2560 a předlohy desek plošných spojů v „pdf“ formátu.

Hlavním cílem diplomové práce byl návrh a realizace prototypu měřicího zařízení pro snímání tvaru povrchu těles. Realizovaný prototyp zařízení má umožňovat měření povrchu tělesa s příslušnou přesností a opakovatelností. Tyto parametry budou hlavním hodnotícím kritériem při posouzení správnosti uvedeného konstrukčního návrhu.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem bylo od diplomanta požadováno prokázání nadstandardních znalostí z oblasti návrhu a následné realizace elektronických obvodů a mechanických konstrukcí, společně s prokázáním patřičné dovednosti tvorby software pro použitý jednočipový mikropočítač ATmega2560 a vizualizačního software pro PC.

Diplomant byl nucen pro splnění cílů zadání DP vykonat značný objem práce. Od řešerše zadaného tématu, přes návrh vlastního vhodného konstrukčního řešení zadaného úkolu, až po jeho praktickou realizaci. Pro úspěšný návrh a realizaci zadaného úkolu musel nastudovat značné množství literatury, o čemž svědčí uvedený seznam použité literatury v závěru textu DP.

Diplomant prokázal správnost svého řešení zkušebními, testovacími, provozem realizovaného zařízení, kdy otestoval jak správnou funkci jednotlivých částí realizovaného zařízení, tak i funkci kompletního konstrukčního řešení jako celku, včetně testování realizovaného software použitého jednočipového mikropočítače a podpůrného software osobního počítače. Provedl sadu testovacích měření, jehož analýzou získal reálné parametry zařízení, které patřičně zhodnotil v závěru své diplomové práce.

Text diplomové práce svým zpracováním postupně řeší všechny zadané cíle DP. Diplomová práce má dobrou formální a jazykovou úroveň, včetně přehledné grafické úpravy (i když některé obrázky uvedené v textu mají sníženou kvalitu). Text diplomové práce je napsán přehledně a je členěn do jednotlivých kapitol, jejichž obsah na sebe logicky navazuje. V práci jsem našel několik drobných chyb, týkajících se především použité nesprávné terminologie a nevhodných slovních obrátů. Například na str. 44 výraz „vyšší logická úroveň“ (jde o nevhodně označenou logickou úroveň, která nabývá konkrétní hodnoty logické „0“, nebo logické „1“).

K obsahu příloh na CD bych měl drobné výhrady, které se týkají formy a obsahu příložených souborů. Mechanickou konstrukci by bylo vhodnější prezentovat sadou okótovaných základních výkresů jednotlivých konstrukčních dílů s uvedením seznamu použitých konstrukčních materiálů. Konstrukci elektronických obvodů by bylo vhodné doplnit alespoň o osazovací plánky plošných spojů s příslušným popisem jednotlivých desek a rozpisem použitých součástek (ideálně přiložit zdrojové soubory přímo z návrhového CAD software pro návrh plošných spojů).

Výše uvedené skutečnosti však zásadně nesnižují kvalitu předkládané diplomové práce.

Vzhledem k tématu řešené problematiky a konstrukčního řešení měřicího zařízení bych měl na diplomanta následující dotazy, které by mohl diplomant zodpovědět v průběhu obhajoby DP:

- Jakým způsobem by bylo možné realizovat regulaci tlaku v pneumatickém okruhu realizovaného zařízení?
- Jakým způsobem byste realizoval eliminování vlivu vibrací krokového motoru na výsledky měření?

Závěrem lze říci, že zpracováním diplomové práce diplomant prokázal velmi dobrou schopnost úspěšně samostatně řešit zadaný úkol.

Předloženou práci **doporučuji k obhajobě** a navrhuji ohodnotit známkou **výborně-minus**.

Ing. Libor Havlíček, Ph.D.
Katedra řízení procesů
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne 5. června 2017