

Oponentní posudek diplomové práce

Bc. Jonáš Šafránek:

Laboratorní soustava pro výuku automatizace

Diplomová práce Bc. Jonáše Šafránka se zaměřuje na návrh a realizaci laboratorního modelu pro řízení otáček ventilátoru, který je určen pro výuku automatizace. Práci lze rozdělit do dvou základních částí, které představují klasický formát odborné práce, a sice teoretickou a praktickou část. Teoretická část poskytuje přehled o komerčních laboratorních modelech, rodině mikrokontrolérů Arduino, možnostech programování v prostředí Arduino IDE a Matlab a jejich vzájemné komunikaci.

V praktické části je podrobně popsán návrh modelu, konstrukce a programové řešení v prostředí Matlab a Arduino. Autor se věnuje tvorbě funkcí pro "manuální" ovládání akční veličiny, PSD regulaci s nastavitelnými parametry a dvoupolohovou regulaci otáček. Dále popisuje implementaci regulačních algoritmů na mikrokontroléru Arduino, který komunikuje s uživatelským rozhraním v Matlabu.

Po formální stránce je práce na dobré úrovni. Text je srozumitelný a dobře strukturovaný, přestože se v něm občas vyskytují drobné pravopisné chyby. Grafické výstupy jsou kvalitní a vhodně doplňují text.

Pozitivně hodnotím, že autor dokázal vytvořit funkční laboratorní model, který je schopen demonstrovat různé metody řízení otáček ventilátoru. Model je jednoduchý na ovládání, cenově dostupný a snadno manipulovatelný, což je pro výukové účely velmi vhodné. Praktická část práce je rozsáhlá a autor provedl několik experimentálních regulačních pochodů, které dokládají funkčnost navrženého modelu.

Nicméně, v práci chybí podrobnější kvantitativní zhodnocení výsledků. Autor popisuje experimenty a jejich výsledky, avšak postrádám hlubší analýzu dosažených výsledků a explicitně definovaná kritéria kvality regulačních pochodů.

Pro obhajobu práce mám následující dotazy a požadavky:

- Jakým způsobem by bylo možné dále rozšířit navržený model, například pro zavedení poruchové veličiny?
- Jaké další experimenty byste doporučil provést pro ověření funkčnosti navrženého modelu?

Závěrem mohu konstatovat, že předložená práce splňuje požadavky na práci tohoto typu a student splnil zadání. Práce je komplexní a poskytuje úplný popis navrženého řešení. Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem, při úspěšné obhajobě a zodpovězení všech dotazů navrhuji známku

=B=