

V Praze dne 24. 1. 2017

POSUDEK VEDOUCÍHO PRO ZÁVĚREČNOU PRÁCI Bc. JIŘÍHO VALTRA

Úvod

Cílem diplomová práce „Mass Flow Estimation and Control in Pump Driven Systems“ studenta Bc. Jiřího Valtra bylo vytvořit algoritmus pro řízení průtoku malým odstředivým čerpadlem. Pro tento účel student nejprve vytvořil matematický model hydraulické sestavy včetně detailního modelu čerpadla a navrhl odhadovač průtoku.

Zpracování tématu

Aby student mohl zpracovat zadanou práci musel nejdříve nastudovat problematiku modelování hydraulických komponent. Do detailu bylo třeba popsat zejména nelineární model čerpadla a tento model kalibrovat tak, aby odpovídal reálně naměřeným datům. Jelikož jsou měřená data značně zatížena šumem, identifikoval Jiří nejen jejich deterministickou, ale i stochastickou složku. Informace o stochastických vlastnostech měření byla následně využita v Kalmanově filtru pro odhad průtoku pumpou. Zde byl využit detailní model čerpadla stejně tak jako následně při návrhu regulátoru průtoku. Při implementaci student využil své rozvinuté programátorské znalosti a návyky, což velmi přispělo kvalitě této práce.

Aktivita a samostatnost při zpracování práce

Student přistupoval k řešení zadané práce proaktivně a velmi samostatně. Způsob jeho práce je příkladný nejen díky preciznosti s jakou téma zpracovával, ale také vzhledem k plánování času. Ještě jsem neměl studenta, který by práci vypracoval s takovým klidem. Z pohledu vedoucího byla radost s takovým studentem spolupracovat.

Jazyk a formální zpracování

Práce je napsána v anglickém jazyce. Autor volí jazykové prostředky tak, aby práce byla srozumitelná a dobře se četla. Text je přehledně členěn a rychle se v něm orientuje. Typograficky a jazykově je práce na výborné úrovni. Student konzistentně a vešmě cituje použité zdroje.

Závěrečné hodnocení

Na závěr musím vyzdvihnout fakt, že student úspěšně nastudoval a použil úlohy nelineární filtrace a nelineárního řízení. Přestože to je problematika, která se v jeho oboru Robotika nevyučuje ani mezi volitelnými předměty.

Vynaložené úsilí oceňuji a **práci hodnotím stupněm A – výborně.**

Ing. Jiří Dostál