

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: **Bc. Jakub Trefil**

Oponent: **Ing. David Sámek, Ph.D.**

Studijní program: **Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Automatické řízení a informatika**
Akademický rok: **2019/2020**

Téma diplomové práce: **Dvojitě inverzní kyvadlo**

Hodnocení práce:

Předkládaná diplomová práce se zabývá problematikou řízení inverzního dvojitěho kyvadla na vozíku. Diplomant nejprve navrhl, zkonstruoval, vyrobil, zapojil, naprogramoval a zprovoznil vlastní řízený systém. V dalším kroku vytvořil simulační model, identifikoval parametry a otestoval zvolené regulátory. Nakonec se diplomant věnoval řízení reálného systému.

Zadání práce tematicky odpovídá oboru studia diplomanta, který si mohl v praxi ověřit poznatky získané během studia. Po formální i jazykové stránce je práce na velmi dobré úrovni, byť se autor práce nevyhnul několika drobným chybám. Je nutno konstatovat, že předložená diplomová práce svou obtížností i časovou náročností přesahuje obvyklou kvalifikační práci magisterského studia, neboť diplomant musel nejprve celou regulovanou soustavu navrhnout, zkonstruovat a vyrobit a teprve potom se dostal k vlastnímu řízení. Je vidět, že díky množství práce, které diplomant s praktickou částí diplomové práce měl, nezbylo už na vlastní experimentování s reálným modelem tolik času, kolik by si takový zajímavý systém zasloužil. Nicméně diplomant experimenty dokončil v souladu se zadáním DP a regulace fungovala nejen v simulaci, ale i ve skutečnosti, jak také dokazují videa přiložená k diplomové práci.

V průběhu obhajoby by měl diplomant zodpovědět následující dotazy:

1. Je možné automaticky přestavit inverzní dvojitě kyvadlo ze stabilní rovnovážné polohy Down/Down pomocí techniky swing-up do všech třech nestabilních poloh: Down/Up, Up/Down a Up/Up?
2. Uveďte, zda je Vámi zkonstruované zařízení bezpečné pro člověka v jeho blízkosti. Případně popište, jak byste zařízení zabezpečil.

Diplomant splnil všechny body zadání a předložená diplomová práce odpovídá požadavkům na kvalifikační práce magisterských studijních programů. Celkově ji lze hodnotit jako velmi dobře a celistvě zpracovanou a klasifikovat ji stupněm „A výborně“.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 21. 8. 2020


Podpis oponenta diplomové práce