

Posudek diplomové práce

Bc. Lukáše Bláhy

Modernizace spektrometru Specord M42/400 – řízení

Cílem předkládané práce byla modernizace řízení a opětné zprovoznění staršího spektrometru, který měl nefunkční elektroniku, ale kvalitní mechanické a zejména optické prvky. Předpokládá se další využití modernizovaného přístroje pro účely výuky i výzkumu na našem ústavu.

Téma hodnotím jako velmi náročné vzhledem k jejímu multidisciplinárnímu charakteru. Diplomant musel kombinovat znalosti z oborů řízení, vlnové optiky i elektrotechniky.

Diplomant se musel nejdříve seznámit s principy spektrometrů, což bylo téma nad rámec předmětů v jeho studijním plánu. Potřeboval dobře rozumět nejen principu, ale i postupu měření, automatickým úkonům přístroje a kalibraci. Zde potřeboval výraznější podporu, což je pochopitelné. Na části řízení přístroje pracoval samostatně, iniciativně. Rozdělil řízení mezi Arduino, které manipuluje s motory, a Raspberri Pi, na kterém běží GUI (v jazyce Python). GUI umožňuje uživateli zadat parametry měření. Zde vidím prostor pro zlepšení, například šířka štěrbiny uváděná nikoliv v procentech otevíření, ale v rozlišení (nm). Také řízení by ve finální verzi mělo automaticky zařazovat filtry pro odstranění vyšších řádů.

Na obnově přístroje pracoval pan Bláha společně s Bc. Janem Bendou. Práci si vhodně rozvrhli. Pan Bláha prokázal schopnost pracovat v týmu, využít výsledky kolegy i jemu dodat potřebné.

Textová část práce je logicky členěna na po formální stránce dobře zpracovaná. Po několika iteracích je i teoretický popis spektrometrie v zásadě správný. Výběr literatury je adekvátní.

Diplomant pracoval svědomitě, s minimální potřebou podpory vedoucí práce. Velmi oceňuji jeho flexibilitu, aktivitu a samostatnost, například v zavedení šumového filtru. Řízení nemá ještě všechny požadované vlastnosti, nicméně i tento stav považuji za úspěch vzhledem k náročnosti tématu a objemu vykonané práce.

Práci hodnotím stupněm

A, výborně

V Darmyšli dne 3. 6. 2023

Ing. Bc. Šárka Němcová, Ph.D.