



Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta:
Téma práce:

Lukáš Málek
Číslicový PI regulátor pro udržování zadané úrovně úsvětlení

Splnění cílů práce
Cíle práce byly splněny. Bylo vytvořeno jednoduché zařízení sestávající z osvětlujících prvků, senzoru osvětlení a mikropočítačového modulu a realizován regulační obvod s číslicovým PI regulátorem. Parametry regulátoru byly získány výpočtem na základě změřené přechodové charakteristiky.
Úplnost a komplexnost řešení, vlastní přínos, náročnost tématu
Byly provedeny všechny potřebné kroky. Zadání je středně náročné, ale poměrně komplexní. Student samostatně vytvořil potřebný hardware, provedl kalibraci snímače, implementoval regulátor, zvolil vhodnou metodu nastavení regulátoru, provedl potřebná měření a zpracoval data. Nad rámec práce bylo vytvořené zařízení vybaveno OLED displejem. Pro porovnání byl implementován i PID regulátor, což nebylo požadováno v zadání.
Logická stavba práce
Logická stavba práce je v pořádku.
Úroveň zpracování rešerše, výsledků a diskuse
Rozsah rešerše je přiměřený, popis řešení a diskuse výsledků jsou stručné, ale obsahují vše podstatné. Pouze v kap. 3.1.1 a 3.1.2 chybí vysvětlení, jak byla při měření charakteristik data převedena do počítače, ale postup je popsán později v jiném kontextu na str. 47. Popis Kuhnovy metody, která se využívá pro nastavení regulátoru, neobsahuje vysvětlení rozdílu mezi "normálním" a "rychlým" nastavením (str. 22). Vzhledem k nelineární statické charakteristice by bylo zajímavé předvést rovněž chování regulačního obvodu v jiném pracovním bodě, popř. při větších požadovaných hodnotách výstupu.
Formální zpracování, typografická a jazyková úroveň
Po stránce formální je práce kvalitně zpracována, ale v textu je několik mírně hovorových obrátů, např. "program dál běhá v cyklu loop()" (str. 42). Některá vyjádření nejsou zcela přesná, např. "první podmínka se provede když" (str. 42), "kvalita regulace získaných regulačních pochodů" (str. 50), "byly testovány na regulaci poruchy" (str. 47).
Práce s literárními zdroji, úplnost a správnost citací
Použitá literatura je poměrně rozsáhlá, autor se odkazuje většinou na online zdroje.
Další hodnocení a připomínky k práci, aktuálnost tématu, využitelnost v praxi
Výsledky a získané zkušenosti jsou využitelné v praxi.
Vyjádření k výsledku kontroly původnosti práce
Nejvyšší míra podobnosti v IS STAG je 0%.

Otázky k obhajobě (max 2):

1. V čem se liší varianty nastavení regulátoru Kuhnovou metodou "normální PID" a "rychlý PID" (str. 22) ?
2. Na str. 44 je uvedeno, že pro návrh regulátoru pro nelineární systém je možné "použít linearizace statické charakteristiky" nebo "omezit pracovní rozsah" nebo "rozdělit pracovní rozsah na lineární části". Který z přístupů byl v práci využit ?

Doporučení práce k obhajobě:

ano

Navržený klasifikační stupeň:

A

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: doc. Jan Cvejn, Ing. PhD.
Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 22.5.2018

Podpis:

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'J' followed by a horizontal line and a small flourish.