



Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta:

Michal Pulkráb

Téma práce:

Soustava dvou ventilátorů s regulací otáček

Splnění cílů práce
Praktické cíle práce byly splněny. Byla vytvořena funkční úloha pro zpětnovazební řízení na bázi dvojice ventilátorů umístěných proti sobě, kde otáčky prvního ventilátor jsou řízeny PI regulátorem, zatímco druhý ventilátor je využíván jako zdroj poruchy. Navíc bylo vytvořeno jednoduché uživatelské rozhraní pro zobrazování aktuálních hodnot otáček ventilátorů s využitím software MATLAB.
Úplnost a komplexnost řešení, vlastní přínos, náročnost tématu
Náročnost tématu odpovídá běžnému standardu bakalářské práce. Vytvořené uživatelské rozhraní v jazyce MATLAB je asi až příliš jednoduché - jedná se pouze o graf, který se v čase aktualizuje, ale z hlediska poskytovaných informací je dostačující.
Logická stavba práce
V logické stavbě textu jsou však značné nedostatky. Kapitola 1.3 Automatické řízení má jen 3 řádky, následující kapitola 1.4 nazvaná "Základní pojmy" měla být evidentně podkapitolou kap. 1.3., jinak tento název ztrácí smysl. Podobně kap. 1.2 "Popis desky Arduino UNO" měla být podkapitolou kap. 1.1 "Arduino". Kap. 2. "Praktická část" měla být nazvána jinak, protože následuje kap. 3. "Experimentální část", která je zřejmě také praktická.
Úroveň zpracování rešerše, výsledků a diskuse
Rešerše není zpracována uspokojivě. Kap. 1.1 a 1.2 zabývající se moduly Arduino jsou spíše jen jakýmsi výtahem z návodu k použití pro konkrétní typ modulu. U popisovaných pojmů z oblasti automatického řízení často není jasný jejich vzájemný vztah. Je popsána pouze metoda Z-N nastavení PID regulátoru, která však není v praktické části využita. Kap. 2.4.1 "Princip zapojení" spíše jen slovy popisuje umístění součástek na obr. 2.4, zapojení však nevysvětluje. Navíc jsou v popisu chyby - např. ventilátor není připojen na kolektor tranzistoru. Na str. 40 je uvedeno, že z přechodových charakteristik na obr. 3.1 a 3.2 je patrné, že "poruchový ventilátor výrazně brání druhému ventilátoru se rozběhnout do plných otáček". To však z obrázků 3.1 a 3.2 rozhodně vidět není.
Formální zpracování, typografická a jazyková úroveň
Text je psán poměrně pečlivě a neobsahuje překlepy, ale jsou časté chyby v interpunkci a některé výrazy a formulace nejsou vhodně zvoleny z hlediska odborného stylu. Kvalita grafických ilustrací je vyhovující, i když obrázky v teoretické části jsou vesměs okopírované z jiných zdrojů.
Práce s literárními zdroji, úplnost a správnost citací
Seznam referencí obsahuje menší počet zdrojů, než je obvyklé.
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 vyhodnocená v IS STAG je 6%. Práci proto nepovažuji za plagiát.

Otázky k obhajobě (max 2):

1. **Zesílení integrační složky regulátoru bylo vždy zvoleno jako polovina zesílení P-složky. Proč je tato volba vhodná vzhledem k přechodové charakteristice na obr. 3.1 ? Jak se projeví zvýšení zesílení integrační složky ?**
2. **Jaká je výrobcem udávaná hodnota otáček použitého ventilátoru ? Odpovídá tato hodnota údajům na str. 45, tj. leží v rozsahu 6000-6500 ot./min ?**

Doporučení práce k obhajobě: ano

Navržený klasifikační stupeň: D

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Doc. Ing. Jan Cvejn, Ph.D.

Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 18.7.2022

Podpis: