

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Martin Beněš

Oponent: Ing. David Příbyl

Studijní program: Inženýrská informatika
Studijní obor: Informační technologie *ARI*
Akademický rok: 2012/2013

Téma diplomové práce: **Návrh regulace topného hnízda**

Úkolem hodnocené práce bylo navrhnout regulátor topného hnízda a to v rozsahu od teoretického výběru algoritmu regulátoru a jeho simulace v prostředí Matlabu až po návrh hardwaru zařízení a softwarovou implementaci vybraných algoritmů. Výsledkem práce je tedy regulátor splňující požadavky zadavatele na rychlost a přesnost regulace.

Co se týče vlastní realizace softwaru regulátoru – programování mikrokontrolerů patří k poněkud speciálnější disciplíně, vzhledem k jejich poněkud nižšímu výkonu, oproti stávajícím stolním počítačům, je potřeba snažit se programy pro tyto zařízení optimalizovat. Tady bych si dovolil vytknout třeba způsob napsání funkce pro převod hodnoty platinového odporu na teplotu, která je napsána velmi neoptimálně – až to působí dojmem, že řešitel neumí v jazyce C zapsat desetinné číslo s exponentem. Stejně tak zpřesnění měření teploty pomocí filtrace - průměry několika po sobě jdoucích měření není špatný nápad, ale doporučoval bych nejdříve provést výpočet průměrné hodnoty z AD převodníku a až pak tuto hodnotu převádět na teplotu. V práci je použita metoda přesně opačná, kdy se počítá průměr až ze spočítaných teplot, kdy každý převod teploty obnáší několik výpočtů v matematice reálných čísel a na 8-bitovém procesoru, který nemá hardwarovou podporu pro tyto typy výpočtů, se jedná o zbytečné zvyšování procesní náročnosti.

V tomto bodě mně napadá i případný dotaz na řešitele, zda-li neuvažoval použité algoritmy regulace místo počítání v matematice reálných čísel počítat jako celočíselné s pevnou desetinou čárkou.

Číslicové regulátory jako takové se běžně používají a v této oblasti vybírat z řady komerčně dostupných výrobků, po této stránce se nedomnívám, že by práce přinesla něco výjimečného, ale chtěl bych ocenit, že řešitel samostatně vytvořil vlastní řešení – od návrhu až po finální realizaci výrobku.

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
B - velmi dobře.**

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

Datum 16.6.2013

Podpis oponenta diplomové práce

David Příbyl