

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Jiří Cvrček
Oponent práce: Ing. Jiří Buček
Název práce: Návrh a realizace wattrouteru
Obor: Počítačové inženýrství

Datum vytvoření: 15. 6. 2017

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:
1. Náročnost a další komentář k zadání	1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání
Popis kritéria: Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.)	
Komentář: Zadání kombinuje analogový hardware pro měření elektrických veličin, digitální hardware pro vyhodnocení, komunikaci a řízení, a software pro implementaci výpočtů a řídicího algoritmu.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
2. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.	
Komentář: Student vytvořil funkční prototyp zařízení s omezenou funkcionalitou. Zařízení zatím nemá připojena relé pro spínání spotřebičů, není tedy dotažen do stavu, kdy by mohl připojené spotřebiče skutečně řídit.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
3. Rozsah písemné zprávy	1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky
Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části.	
Komentář: Chybí podrobnější rozbor způsobu měření energie. Popis výpočtu efektivních hodnot napětí a proudu je uveden až v kapitole Testování, a není zcela kompletní. Stejně tak pro výpočet účinníku. Student se nezmiňuje o ochraně před úrazem elektrickým proudem, což by u takového zařízení měl. Na závěr chybí výsledky testování v porovnání s nějakým referenčním měřidlem pro hodnoty napětí, proudu, výkonu a účinníku.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Věcná a logická úroveň práce	70 (C)
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře.	
Komentář: Práce je po věcné stránce většinou v pořádku, ale projevila se malá zkušenost studenta s návrhem analogových elektronických zařízení. Například v kapitole 3.1.5 student uvádí, že měření proudu pomocí proudového transformátoru se mu nepodařilo, a z textu vyplývá, že student použil špatné zapojení (schéma student neuvádí, ale pravděpodobně chyběl odporový dělič pro posun stejnosměrné složky). Student pak zkouší další řešení, a nakonec použije čip s Halloovou sondou, ale nemohu v práci najít přesný typ tohoto obvodu. Při řešení přerušení od tlačítek student používá strom hradel AND (dokonce nemá zapojeno jejich napájení, což není dobrá praxe). Bylo by vhodnější použít přerušení od změny pinu (pin change interrupt, PCI) a případné zákmitu ošetřit softwarově. Logická návaznost textu je na přijatelné úrovni, s výhradou ohledně chybějícího popisu metody výpočtu efektivních hodnot elektrických veličin, která by měla být uvedena už v analýze.	

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
5. Formální úroveň práce	75 (C)
<i>Popis kritéria:</i> Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 14/2015, článek 3.	
<i>Komentář:</i> V práci chybí kompletní schéma celého zařízení, schéma uvedené na str. 25 má nedostatečný popis použitých signálů a neobsahuje analogové části. U obrázku 2.2 je špatný popis.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
6. Práce se zdroji	75 (C)
<i>Popis kritéria:</i> Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.	
<i>Komentář:</i> V seznamu literatury chybí jakýkoli zdroj o problematice měření elektrických veličin, přinejmenším se mohl student inspirovat u podobných projektů, např. openenergymonitor.com .	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění	75 (C)
<i>Popis kritéria:</i> Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvořil sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.	
<i>Komentář:</i> Výstupem je prototyp zařízení, který je zřejmě poměrně kompletní v digitální části, ale má rezervy v oblasti měření energie a spínání spotřebičů. Není provedeno kvantitativní testování měřicí části ve srovnání s jiným měřidlem. Zdá se však, že po úpravách a dopracování může být zařízení funkční a užitečné.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - nehodnotí se</i>
8. Komentář o využitelnosti výsledků	
<i>Popis kritéria:</i> Uveďte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uveďte možnosti využití výsledků ZP v praxi.	
<i>Komentář:</i> Výstupem je prototyp zařízení, který je zřejmě poměrně kompletní v digitální části, ale má rezervy v oblasti spínání spotřebičů. Zřejmě je nekompletní také měření energie, jelikož jeho testování není provedeno kvantitativně se srovnáním s jiným měřidlem. Zdá se však, že po úpravách a dopracování může být zařízení funkční a užitečné.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - nehodnotí se</i>
9. Otázky k obhajobě	
<i>Popis kritéria:</i> Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřázkami).	
<i>Otázky:</i> Pokud počítáte efektivní hodnotu napětí a proudu přepočtem z hodnoty maximální, předpokládáte čistě sinusový průběh. Zkoumal jste, jaký průběh má uvažovaný nezávislý zdroj energie? (Čistě sinusový, modifikovaný sinus, obdélník?)	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
10. Celkové hodnocení	75 (C)
<i>Popis kritéria:</i> Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.	
<i>Text hodnocení:</i> Student si zvolil zajímavé téma, a při jeho řešení prokázal schopnost samostatné tvůrčí práce. Student sice nedovedl řešení do zcela kompletního stavu, což může být způsobeno studentovou nezkušeností s analogovou elektronikou, ale vytvořil dobrý základ zařízení, které v případě dokončení může být užitečné.	

Podpis oponenta práce: