

Oponentní posudek bakalářské práce:

„Vzdálené řízení Měření výkonu“

autora práce: Pavel Hynek

Bakalářská práce studenta Pavla Hynka v rozsahu 63 stran textu, dvou stran seznamu použité literatury a 8 stran příloh se zabývá řízením vzdáleného měření výkonu. Textová část je rozdělena do pěti základních kapitol (*Teoretický rozbor, Návrh a realizace, Původní zadání pro laboratorní úlohu, Upravené zadání pro laboratorní úlohu, Shrnutí*). Student při vypracování bakalářské práce připravil modifikaci úlohy „Příkon motorku“ tak, aby bylo možné její měření přes vzdálený přístup.

Počátek práce věnuje vysvětlení některých pojmů. Velmi názorně v podkapitole Měřicí přístroje rozebírá činný, jalový a zdánlivý výkon. Výklad správně doplnil názorným tzv. trojúhelníkem výkonu. Pro vlastní řešení zvolil uspořádání s použitím dvou multimetrů a jednoho wattmetru. Všechny přístroje jsou vždy vybaveny nějakým typem komunikačního rozhraní pro připojení k počítači. Při výběru přístrojů byl student patrně limitován dostupnými přístroji. Z tohoto důvodu byl nucen vyrovnat se s komunikací přístrojů s počítačem pomocí několika typů rozhraní. V operačním systému Windows je od verze Windows 2000 (včetně) možný přístup na vstupní a výstupní rozhraní systému pouze přes ovladače. To má za následek vyšší stabilitu systému, ale pro programátory to znamená určitá omezení. Student využil komerční software Agilent I/O Libraries Suite distribuovaný zdarma společností Agilent. Použití knihovny VISA z výše uvedené Agilent I/O Libraries Suite má výhodu plné podpory ze strany výrobce a posunuje řešení úlohy na profesionální úroveň. Pro řízení sériového rozhraní student zvolil API funkce systému Windows.

Klíčový pro celou úlohu je návrh a realizace spínacího reléového pole řízeného počítačem. Student v textu dostatečně zdůvodnil použití relé ve spínacím poli a nutnost použití spínacího pole.

Úlohu dále doplnil o program pro kreslení schémat měření.

Samotná práce je graficky zpracována na dobré úrovni, ale přesto se jí nevyhnuly některé nedostatky. Namátkou uvádím pouze několik příkladů.

Úvod práce je velice stručný a bylo by vhodnější již na počátku práce podrobněji představit cíl, ke kterému student směřoval.

V kapitole „Teoretický rozbor“, podkapitole „Nejistoty měření“ student rozebírá problematiku přesnosti měřených hodnot. Zaváděná Odchylka typu A (str. 13) se v matematice označuje jako výběrová směrodatná odchylka střední hodnoty (aritmetického průměru). Bylo by vhodné uvést i toto matematické označení, protože pod tímto názvem lze najít tuto funkci nejen v matematické literatuře, ale i v mnoha programech, např. Excelu.

V podkapitole USB je na straně 15 ve větě: „První konektor se používá v zařízení Master a ten spodní se používá....“ patrně překlep. Na obrázku, ke kterému se věta vztahuje, je uvedený konektor vyobrazen vpravo. Věta: „Připojení k počítači může být uskutečněno pomocí jednoho ze tří periférií.“ na straně 29 má správně znít: „Připojení k počítači může být uskutečněno pomocí jednoho ze tří rozhraní.“

Na obrázku 11 (str. 34) není uvedena hodnota odporu R_1 , ani v textu se tento údaj nedozvíme. Hodnota odporu je poměrně důležitá pro správnou funkci adaptéru znázorněného na obrázku 11. Práce dále obsahuje větší množství překlepů.

Práce obsahuje přiměřené množství odkazů na literaturu.

Celkové hodnocení práce:

I přes uvedené připomínky práci hodnotím jako zdařilou a splňující požadavky na bakalářskou práci.

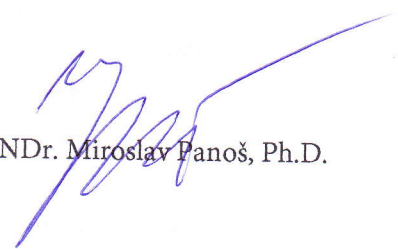
Na autora práce mám tyto dotazy:

1. Bylo by možné upravit ovládací program tak, aby program zjistil přítomnost připojených multimetrů bez nutnosti zadávání jejich adres uživatelem?
2. K čemu slouží SCPI příkaz „*IDN?“ ?

Návrh klasifikace

Na základě výše uvedeného posudku navrhuji celkové hodnocení práce na stupni „**velmi dobře**“.

V Klatovech 31. května 2011


RNDr. Miroslav Panoš, Ph.D.