

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vyhodnocení využitelnosti protokolu PROFINET v oblasti medicínské techniky
Jméno autora:	Bc. Barbora Březinová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Pavel Burget, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra řídicí techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce vyžaduje nastudovat řadu materiálů týkajících se kromě samotné technologie Profinet také již existujících oblastí medicínské techniky, kde se automatizační zařízení používají a kde je potenciálně vhodné i nasazení Profinetu. Celkově téma hodnotím jako středně náročné.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo splněno ve všech bodech, i když je trošku rozmělněna hranice mezi popisem již stávajících aplikací a vlastním přínosem, ve kterém by studentka posuzovala, v čem by mohlo být použití Profinetu výhodnější nebo naopak nevýhodnější.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V práci nejsou stanovena jasná kritéria, podle kterých lze posuzovat vhodnost protokolu Profinet pro medicínské aplikace. Na několika místech autorka uvádí parametry jako reakční doba, doba cyklu komunikace apod., ale neuvádí je do kontextu.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Text práce místy působí jako text do populárně odborného časopisu, má spíše vyprávěcí než technický charakter. U některých uváděných aplikací autorka zmiňuje nutnost použití protokolu Profinet IRT (tj. RT třída 3), ale neuvádí důkladnější analýzu jako například požadavek dané aplikace na rozptyl časových parametrů komunikace, a tak není možné posoudit, jestli by dané požadavky nesplnil i Profinet RT třídy 1. Podobnou analýzu postrádám u tvrzení, že nadstavba Profisafe by zajistila bezpečnost chirurgického zásahu z pohledu pacienta. Měření bezdrátové komunikace bylo provedeno, ale ne u všech grafů jsou zřetelně popsány průběhy a jednotky, takže není vždy jasná vypovídající hodnota. Rovněž bych uvítal schéma měření ve smyslu, v jakých místech se co a jak měří. Dále v textu postrádám podrobnější analýzu výpadků při komunikaci v závislosti na rušení.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci je řada překlepů (např. ProfiTab místo ProfiTap, Wireshare místo Wireshark), často splývá název kapitoly v záhlaví stránky s textem. Práce je co do počtu stran rozsáhlá, ale velkou část zabírá přehled stávající technologie Profinet, a to často i těch vlastností, které přímo s náplní práce nesouvisejí.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od</i>	

vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Citace i převzaté obrázky jsou v textu používány správně s uvedením zdroje, odkud byly převzaty. Ne všechny použité zdroje jsou však zcela relevantní vzhledem k obsahu práce.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předložená diplomová práce je z více než poloviny popisem vlastností protokolu Profinet a další část zaujímá rešerše automatizačních aplikací v medicínské technice. Práce má spíše popisný charakter, než že by uváděla jednoznačné technické informace včetně souvisejícího rozboru a zhodnocení. Na druhou stranu je však nutné říct, že slečna Březinová provedla požadovaná měření a zadání práce splnila.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Otázky k obhajobě:

1. Jak by experimenty s rušením bezdrátové komunikace ovlivnilo nastavení vyšší hodnoty Data hold time u protokolu Profinet?
2. Proč ovlivňuje rušení bezdrátové komunikace jitter zpoždění v přenosu dat?
3. V závěru je uvedeno, že Profidrive přispěje ke zvýšení spolehlivosti komunikace. Jak?

Datum: 27.5.2015

Podpis: