

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	PLC řízení pohonu jedné osy
Jméno autora:	Bc. Tomáš Hošek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektrických pohonů a trakce
Oponent práce:	Ing. Martin Kozák
Pracoviště oponenta práce:	Siemens, s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost je přiměřená pro diplomovou práci.	

Splnění zadání	splněno
<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.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení byl zvolen správně. Metody řešení odpovídají požadavkům vycházejících ze zadání.	

Odborná úroveň	E - dostatečně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Teoretická část je v některých případech zmatečná a informace v ní jsou chybné, např. v kap. „3 Programovatelný logický automat“ je uvedeno, že PLC musí obsahovat vstupy a výstupy, což není základním pravidlem, dále zde u popisu analogových vstupů a výstupů by bylo vhodné doplnit jejich typy. Na str. 20 student popisuje využití bezpečnostní funkce STO, kterou zřejmě nedostatečně pochopil. Při správném zapojení není nutné měnič vypínat a zapínat. Je ovšem nutné zapojit oba kanály, které se musí rozpojovat pro správné vybavení funkcí současně kvůli konzistenci kanálů, viz. manuál. Dále student poměrně často zaměňuje komunikaci pomocí Profinetu a Ethernetu. V kapitole „8.1 V-Assistant“ chybí výstřižky, které by lépe vysvětlily nastavení pohonu, dále v této kapitole chybí nastavení a struktura komunikačního telegramu, což je klíčová věc při řízení pomocí PLC. V kapitole „8.2.1 Popis vybraných bloků“ je popis bloků, který by byl vhodný doplnit o obrázky s jejich popisem. V textu je popis značně nepřehledný. Na str. 33 je umístěn obrázek, který téměř není možné přečíst. V kapitole „8.2.2 Ovládání přes HMI“ je chybně uvedeno použití simulátoru HMI. Podle popsaného postupu dojde k nahrání projektu do reálného panelu, nikoliv ke spuštění simulace. Na straně 37 student popisuje vytvoření technologického objektu, který je ovšem nutné nastavit kompletně a vyladit (i pro lab. podmínky), nikoliv pouze přiřadit pohon. Bez správného nastavení např. polohového regulátoru se pohon nemůže chovat správně i bez připojené mechaniky. Na str. 39 je zcela špatně uvedeno, že při sepnutí vstupu Current u bloku MC_MoveVelocity dojde k zanedbání nastavené dynamiky a osa se řídí udržováním odpovídající hodnoty proudu fáze. Tento vstup ovšem slouží pouze k tomu, zda se blok reinitializuje po jeho vypnutí a opětovném zapnutí nebo ne, takže je to úplně nesmysl! Na str. 44 student píše, že vyčítané hodnoty na obrazovce panelu jsou značně nepřesné vlivem špatně nastavených regulátorů v pohonu, což si myslím, že měl napravit. Na str. 45 je uvedeno, že bylo nutné použít dvou bloků MC_Power, což je chybné. Pro jeden pohon se vždy používá vždy jeden tento blok, který zajišťuje sepnutí pohonu. Program je následně tvořen dalšími bloky.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

D - uspokojivě

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce obsahuje minimální množství překlepů. Lze v ní ovšem nalézt věty, které nedávají moc smysl.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

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

V práci bylo použito celkem 35 zdrojů, což považuji za dostatečné. Některé z nich jsou ovšem neověřené, což nezaručuje správnost údajů (Wikipedia, Youtube,...). Zdroje byly řádně citovány.

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.

V práci mi chybí komplexní popis vzorové úlohy, kterou student vytvořil. Není také doplněna o žádné reálné sejmuté průběhy např. polohy nebo rychlosti, které by jeho úlohu podpořily.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Kladně hodnotím u studenta snahu vytvoření vzorové úlohy pro diplomovou práci na zařízeních a v programech, se kterými se nikdy dříve nesetkal. Práce jako taková má ovšem velké množství nedostatků a chyb a působí na mě dojmem, že se student jejím řešením příliš nezabýval. V závěru student píše, že by někdo na jeho práci mohl navázat a vyladit nedostatky, což si myslím, že byla ale právě jeho práce.

Otázky k obhajobě:

- 1) Jaký je rozdíl mezi centrálním a decentrálním řízením pohonu?
- 2) Popište strukturu použitého komunikačního telegramu 3.
- 3) Znáte nějaké další bezpečnostní funkce kromě STO?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

Datum: 22.5.2019

Podpis: