

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta: *Martin Chocholouš*

Téma práce: *Návrh akviziční karty pro tenzometrické snímače*

Cíl práce: *Návrh akviziční karty s předem danými parametry (vzorkování >10kHz na alespoň 6 kanálech) s přenosem dat pomocí ethernetu.*

Slovní hodnocení:

Naplnění cílů práce:
<p>Teoretická část práce popisuje problematiku potřebnou pro pochopení měření tenzometrickými snímači, jejich zapojením, zpracováním signálu v rozsahu odpovídajícím pro návrh praktického řešení. V teoretické části práce mi malinko chybí část doporučená v zadání, a to řešerše dostupných řešení a analýza síťových protokolů, z hlediska řešení práce to nemá na výsledek vliv, ale umožnilo by to lepší diskuzi dosažených výsledků. V praktické části pak vznikla akviziční karta s 8 vstupy a vzorkovací frekvencí kolem 12kHz a mohla by měřit rychleji pokud by nedělala numerickou filtraci, data posílá do aplikace na PC přes ethernetové rozhraní. Návrh samotné karty je z části postavený na vývojovém kitu s procesorem a je k němu navržena deska nesoucí analogové zpracování, zdroje a reference pro měření a potřebné konektory. V návrhu kvituji, že je vytvořena ochrana proti přepólování pomocí mosfetu, ochrana proti přepětí i nadproudu. Škoda že je v práci věnován prostor schémátům popisujícím zapojení reference, ale nevěnuje prostor zapojení zesilovačů, či celkové zapojení. Návrhu desky bylo věnováno poměrně dost pozornosti a splňuje pravidla pro návrh s minimalizací EMI. Popisu firmware a obslužného PC softwaru je v práci věnováno poměrně málo prostoru a pro pochopení řešení je potřeba studovat elektronické přílohy. Otestováním řešením a uvedením základních parametrů splnil student zadání své práce. Škoda jen chybějící řešerše existujících řešení, kde by bylo možné porovnat výsledky, třeba alespoň šumové charakteristiky.</p>
Logická stavba a stylistická úroveň práce:
<p>Logická i stylistická úroveň práce je na dobré úrovni a odpovídá požadavkům na závěrečné práce. Cesta vedoucí k řešení zde dává logický smysl. Jen je škoda že v práci nejsou uvedeny alespoň některé parametry systému na který se student místy odkazuje, aby se dali výsledky práce porovnat aspoň s tímto.</p>
Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:
<p>Student ve své práci vytvořil funkční systém pro vícekanálové měření, pracující pod OS Windows, kde většina živě měřících karet dosahuje papírově horších vlastností, čímž dle mého názoru prokázal slušnou schopnost přenášet poznatky do praxe.</p>
Případné další hodnocení (připomínky k práci):

Otázky k obhajobě (max 2):

Jak sám v práci uvádíte dochází při měření ke zpoždění signálu, tedy k posuvu v čase. Řešíte nějakým způsobem synchronizaci mezi signály? Zároveň je karta stavěna jako síťová, je možné zapojit více karet najednou?

Dokázal byste komentovat dosažené výsledky, tedy porovnat parametry s jiným systémem, ať už používaným práci či jiným libovolným akvizičním systémem, alespoň papírově?

Doporučení práce k obhajobě: ANO

Navržený klasifikační stupeň: C

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Pavel Rozsival, Ing.
Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 30.05.2024

Podpis: