



Univerzita
Pardubice
Dopravní fakulta
Jana Pernera

Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě
Akademický rok: 2018/2019

OPONENTNÍ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Antonín Vávra

Název práce: Telemetrie železničního nákladního vozu

Slovní hodnocení

Charakteristika a splnění cílů zadání diplomové práce, zvládnutí problematiky, aktuálnost tématu:

V úvodní fázi se student zabývá rozbořem aktuální problematiky nasazení elektronických zařízení na nákladní vůz. Správně jsou v práci identifikována kritická místa nákladní dopravy (lidský faktor, klimatické podmínky prostředí, těžký provoz), a konstatování problematiky „elektronizace“ nákladního železničního vozu z důvodu nepřítomnosti rozvodu napájení.

V kapitole 2 si student stanovuje v souladu se zadáním bakalářské práce cíl navrhnout jednotlivé parametry vhodné ke sledování na nákladním voze a možné způsoby jejich vyhodnocování.

Od kapitoly 3 jsou definovány parametry, které by měly být sledovány a jejich rozřídění do kategorií podle zájmových skupin. Toto rozdělení je, velmi zajímavým technickým pohledem na problematiku telemetrie. Tuto kapitolu by bylo vhodné doplnit dotazníkem, nebo vyjádřením zájmových skupin zda jsou prezentované parametry skutečně požadavkem trhu.

Architektura systému uvedená v kapitole 4 splňuje dílčí cíle stanovené v kapitole 1 a 2. Uvedené blokové schéma je srozumitelně zpracováno, nicméně pro ujasnění některých parametrů by bylo vhodné doplnit detailním popisem. Dílčí popis jednotlivých komponent a jejich funkce je sice uveden v podkapitolách nicméně princip funkce jako celku chybí. V kapitole 5 je pak uveden výčet snímačů. Bylo by vhodné rozvést myšlenky studenta ohledně výběrů jednotlivých typů z hlediska vyrobiteľnosti a reprodukovatelnosti systému pro komerční nasazení. V některých případech např. kapitola 5.4 je nadměrně rozepsáno celkem známé téma parametrů komerčních modulů, naopak kapitola 5.3 o akcelerometrech by mohla být doplněna o princip funkce akcelerometrů a výhody jednotlivých typů.

Dále je v kapitolách 6 a 8 řešena teoretická spotřeba systému a měření reálné spotřeby. V teoretické části student vychází z katalogových hodnot vytipovaných snímačů. Obě kapitoly postrádají hodnocení výsledků jak teoretického výpočtu, tak naměřených dat, případně jejich konfrontaci. V úvodu práce i v kapitole 8 konstatuje, že návrh baterie ani jejího dimenzování není součástí práce, ale alespoň stručné hodnocení vypočtených a změřených výsledků by bylo vhodné. Kladně hodnotím popis získání měřených dat a realizaci měření.

Kapitola 7 se povrchně věnuje návrhu vývojových diagramů SW funkcí implementovaných do prefabrikované řídicí jednotky. Vývojové diagramy jsou přehledné nicméně hodně stručné. Bez znalosti předchozího obsáhlého textu jsou těžko pochopitelné. Bylo by vhodné použít stejně jako ve zdrojovém kódu komentářů případně textu pro vysvětlení.

Závěr bakalářské práce je kvalitním shrnutím provedené práce, je velice dobře strukturovaný a obsahuje konfrontaci stanovených a dosažených cílů včetně komentáře výsledků.

Kladně hodnotím snahu studenta striktně se držet zadání a tématu v celé bakalářské práci a následnou prezentaci úvah o rozšíření nebo dalších směrech uvažování v závěru práce.

Logická stavba a stylistická úroveň práce (formální úprava práce – text, grafy, tabulky, obrázky, práce s normami, práce s prameny a citacemi...)

Bakalářská práce je logicky uspořádána do celků a lze ji hodnotit jako kvalitní technickou zprávu. Úprava a textová stránka jsou na úrovni odpovídající povaze bakalářské práce. Kladně hodnotím snahu o technickou formulaci používání technické stylizace textu a uvádění norem pokud z nich bylo čerpáno (pro ilustraci str.13 „Dle ČSN EN 61373 jsou maximální povolená zrychlení: 50 ms⁻² na skříni vozu, 300 ms⁻² na podvozku vozu a 1000 ms⁻² na nápravě vozu. [25]“).

Na celém textu práce je znát postupný vývoj techniky psaní textu a vývoj porozumění studenta jak selektovat podstatné od nepodstatného. Pro srovnání uvádím obsáhlý text v kapitole 3 a závěr bakalářské práce.

V osnově práce by bylo vhodné sloučit kapitoly 2 a 3, a dále změnit řazení kapitol 6 a 8 vzhledem k tomu, že na sebe logicky navazují.

Využití dosažených výsledků, námětů a návrhů v praxi:

Předložený text obsahuje obsáhlejší teoretickou část, což koresponduje s nedostatkem informací o dané problematice dostupných v běžné literatuře. S touto problematikou se student vypořádal stanovením vlastních tezí a snahou o jejich ověření.

Prezentované myšlenky a postupy jsou ve větší míře logicky zdůvodněné a utvářejí ucelené zadání pro projektový tým.

Případné další hodnocení (přístup studenta k zadanému úkolu, připomínky k práci):

Stavba a logika předložené bakalářské práce svědčí o vývoji myšlení studenta v průběhu řešení tématu. Z jednoduchého zadání návrhu „měřicí ústředny“ bylo nutné nejdříve provést studii okolních podmínek, problematiky daného tématu i z pohledu mechaniky a následně převádět získané informace do elektrických parametrů.

Student v práci předvedl, že je schopen pracovat s literaturou, stanovovat hypotézy a zdůvodnit je. Zároveň lze dovodit kvalitní přehled studenta o měřicí technice a senzorce.

Nejdůležitější otázky k zodpovězení při obhajobě:

Všeobecná

Existují ještě další zařízení plnící funkci telemetrie (v práci uveden systém AMRAA)? Popište technické výhody Vámi navrženého řešení.

Technická

Uveďte princip a kritéria výběru snímačů veličin z tabulky 1.

S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem bakalářskou práci DOPORUČUJI/ NEDOPORUČUJI k obhajobě a hodnotím známkou :

Výborně (1) <input type="checkbox"/>	Výborně minus (1-) <input type="checkbox"/>	Velmi dobře (2) <input checked="" type="checkbox"/>	Velmi dobře minus (2-) <input type="checkbox"/>	Dobře (3) <input type="checkbox"/>	Nevyhověl <input type="checkbox"/>
---	--	--	--	---------------------------------------	---------------------------------------

Odpovídající hodnocení označte X

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Ing. Jan Korejtko, M.Eng.

Místo a datum vyhotovení posudku 3.6.2019 Třemošnice

Podpis.....


