



Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta: Jiří Vejvoda
Téma práce: Určování výkonu motoru vozidla z průběžného vyhodnocování zrychlení a dalších parametrů pohybujícího se vozidla.

Cíl práce: Cílem práce je návrh a tvorba systému schopného ze zadaných parametrů a dále z průběžně vyhodnocovaných parametrů pohybu vozidla vyhodnotit křivku průběhu výkonu motoru (se zanedbáním ztrát) v závislosti na otáčkách spalovacího motoru. Pro tyto účely navrhnete samostatné zařízení s CPU, vhodnými akcelerometry a dalšími periferiemi, nutnými pro průběžné ukládání dat a komunikaci s vyhodnocovacím PC. Vytvořte také jednoduchý SW na PC pro vizualizaci a export naměřených dat.
Součástí práce bude teoretický rozbor dosahovaných zrychlení a výběr vhodných akcelerometrů, dále bude teoreticky rozpracována problematika jednoduché filtrace hodnot z akcelerometrů.

Pro výchozí rozbor vlastností a návrh vlastního zařízení je možné použít některý z dostupných vývojových kitů s akcelerometry, např.: STEVAL MKI062v2.

Náročnost zadání bakalářské práce na:

teoretické znalosti	střední
praktické zkušenosti	vyšší
podkladové materiály (vstupní data) a jejich zpracování	střední

A: Slovní hodnocení:

Naplnění cíle práce:
Všechny zadané cíle v práci byly splněny. Student zkonstruoval zařízení, vytvořil obslužný software a provedl několik měření na skutečných vozidlech. Nad rámec zadání student začlenil do samostatně pracujícího zařízení programové zařízení umožňující obsluhu měřicí jednotky bez připojeného PC.
Logická stavba a stylistická úroveň práce:
Práce je logicky členěna. Jednotlivé části návrhu zřízení a výběru potřebných komponent jsou dostatečně popsány. Stylistickou úroveň lehce kazí místy nevhodná terminologie a drobné chyby. Grafická úroveň práce je velmi dobrá.
Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:
Navržené zařízení je použitelné pro praktické aplikace. V rámci práce byly osazeny všechny akcelerometry a rotační senzory. Podle zadání však byly oživeny pouze vybrané části. Otevírá se tak možnost další práce na zařízení, např. formou diplomové práce, která bude zahrnovat úplný model vozidla a návrh potřebných filtračních metod pro pohybující se vozidlo. Tyto úkoly nebyly na úrovni bakalářské práce řešeny. Zařízení je možné ve stávající podobě velmi dobře využít pro relativní porovnávání průběhu výkonu vozidel za omezujících podmínek popsaných v práci.
Případné další hodnocení (připomínky k práci):
Kladně je třeba ohodnotit rozsah zpracování úkolu. Student před vlastní konstrukcí provedl rozbor požadovaných vlastností systému, zvolil vhodné snímače, navrhl a zkonstruoval zařízení, vytvořil obslužný software a provedl měření v terénu. Po celou dobu přistupoval k úkolu se zájmem a s inovativními nápady. Je pouze škoda, že se z časových důvodů již nepodařilo provést větší počet měření na různých vozidlech a nabyta provedena podrobnější analýza naměřených dat.

B: Kriteriaální hodnocení:

Nápovědu k vyplnění vybraného pole je možné zobrazit klávesou F1, stručně je uvedena i ve stavovém řádku.

Kriteria hodnocení práce:	Úroveň	Připomínky
Úroveň dokumentu		
logická stavba práce	nadprůměrné	
stylistická úroveň	nadprůměrné	

práce s literaturou včetně citací	průměrné	
formální úprava práce (text, grafy, tabulky)	nadprůměrné	
Teoretická část		
rozsah a úroveň zpracování rešerše	nadprůměrné	Student provedl teoretický rozbor potřebných rozsahů akcelerometrů. Tyto hodnoty dále ověřil praktickým měřením.
formulace teoretických východisek pro praktickou část	nadprůměrné	
odborné zvládnutí problematiky	průměrné	Pro vytvoření uceleného modelu pohybu hmotného bodu se zahrnutím všech stupňů volnosti by bylo třeba použít znalosti převyšující úroveň bakalářského studia.
Praktická část – produkt (řešení)		
adekvátnost použitých metod, SW, postupů	nadprůměrné	
kvalita návrhu řešení	nadprůměrné	
komplexnost řešení	skoro komplexní	
návrh datových struktur	nelze hodnotit	
uživatelské rozhraní	průměrné	U vytvořeného SW by bylo možné vylepšit možnosti analýzy dat
odborné zvládnutí problematiky	průměrné	
rozpracovanost	dokončeno, otestováno	
využitelnost praktické části v praxi	ve větší míře	
Praktická část - popis		
popis řešení v bakalářské práci	podprůměrné	Popis firmware je spíše povrchní, autor mohl některé části popsat detailněji - zejména práci s periferiemi.
ostatní přílohy (tabulky, grafy, výpočty, ...)	průměrné	Je škoda, že se nepodařilo získat některá podkladová data v jiné formě, než ve formě bitmapy, to však není autorova vina. Porovnání grafů je tak ztěženo.
uživatelská příručka	nelze hodnotit	
Uložení dokumentu/ů bakalářské práce na CD	ne	
Uložení výsledku praktické části na CD	ne	
Stupeň splnění cíle práce	splněn	

C: Otázky k obhajobě (max 2):

1. Popište metodiku měření, jakým způsobem je provedena úvodní kalibrace jednotky
2. Provádíte nějakou formu filtrace měřených vzorků? Je prováděna nějaká forma dodatečného zpracování (úpravy) dat?

Doporučení práce k obhajobě: ano

Navržený klasifikační stupeň: výborně

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Ing. Martin Dobrovolný, Ph.D.
Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 5.9.2011

Podpis:

