

Posudek vedoucího na bakalářskou práci

Název práce: **Ovládací software pro stanoviště válcového dynamometru**

Jméno autora práce: Lukáš Hons

Jméno vedoucího: Ing. Zdeněk Mašek

Hodnocení formální úrovně práce

Bakalářská práce je rozčleněna do 4 kapitol. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. Po stylistické a grafické stránce je práce na vysoké úrovni. V tomto ohledu naprosto splňuje všechny formální požadavky kladené na bakalářskou práci. Práce je vzhledem k nutnosti obsáhnout řadu důležitých informací poměrně rozsáhlá (81 číslovaných stran), což na její přehlednosti nebo kvalitě ovšem nic neubírá, ba naopak. K práci je přiloženo CD, které obsahuje výstupy práce, tj. instalátor aplikace a projekt se zdrojovým kódem, naměřené hodnoty.

Hodnocení obsahové úrovně práce

Cílem autorovi bakalářské práce bylo vytvoření komfortního ovládacího programu pro stanoviště válcového dynamometru v laboratoři KEEZ. Vytvořený program je grafická aplikace spustitelná pod OS MS Windows, pomocí které lze přes sériovou linku RS-232 komfortním způsobem ovládat řídicí terminál dynamometru. Vytvořený software významně zkvalitňuje ovládání dynamometru a rozšiřuje stávající možnosti stendu – např. s jedná o pohodlnou parametrizaci zkoušek, použití atmosférické sondy pro korekci naměřených hodnot, implementaci výběhové zkoušky pro určení pasivních ztrát, přehlednou vizualizaci měřených hodnot, tisk grafů, uložení naměřených hodnot do souboru, možnost porovnání dvou souborů měření.

Vytvořená aplikace v sobě zahrnuje 4 typy měření – přímé řízení, statickou zkoušku, dynamickou akcelerační zkoušku a simulaci jízdy vozidla. Poslední dvě jmenované nejsou zatím z důvodu rozsáhlosti implementované, ale v budoucnu nebude problém je do aplikace doplnit.

Autor se před vlastním vývojem aplikace musel seznámit s aktuálním stavem zařízení, pochopit typy zkoušek implementované v řídicím terminálu, způsoby měření výkonu spalovacího motoru a seznámit se s použitým komunikačním protokolem.

Pro vlastní tvorbu aplikace se autor rozhodl použít programovací jazyk C# platformy .NET. Jedná se o moderní programovací jazyk, se kterým autor neměl před zadáním BP téměř žádné zkušenosti a musel se ho učit během tvorby své BP. I přes toto počáteční negativum vznikla grafická aplikace, která splňuje všechny funkční požadavky, které na ni byly v zadání BP kladeny.

Určitou výtka bych měl k vlastní implementaci aplikace, která měla být pojata více dle zásad objektového programování. Autor bohužel většinou neodděluje kód pro grafické rozhraní od kódu logiky aplikace, obé je v podstatě namícháno ve třídě hlavního formuláře.

Obsah kapitol

V úvodní kapitole BP je čtenář stručně seznámen s aktuálním stavem zařízení.

Druhá kapitola obsahuje uživatelský manuál k vytvořenému programu.

Ve třetí kapitole se autor věnuje konkrétní implementaci vybraných funkcí programu včetně ukázek zdrojového kódu. Vzhledem k rozsáhlosti programu ovšem nemohl do práce uvést popis všech tříd, jejich metod, událostí a dalších prvků programu a vytvořit tak vlastně programátorský manuál. Autor uvedl pouze z jeho pohledu nejzajímavější části programu, u kterých popsal jejich funkci a uvedl okomentovaný zdrojový kód. Zde bych měl pouze dvě připomínky:

- Pro lepší přehlednost a názornost mohl autor znázornit spolupráci mezi třídami aplikace např. pomocí diagramů UML.
- U popisu implementace výběhové zkoušky bylo vhodné pro lepší názornost podpořit text obrázkem.

Poslední čtvrtá kapitola pak obsahuje popis a výsledky konkrétního měření výkonu motocyklu Jawa 125 Dandy pomocí statické zkoušky. Na tomto měření autor prezentuje správnou funkci vytvořené aplikace. Je provedeno porovnání výsledků s naměřenými hodnotami z dynamické akcelerační zkoušky, která byla provedena pomocí jiného jednoúčelového SW, jenž není autorovým výtvořem. Z výsledků měření lze konstatovat, že je vytvořená aplikace funkční.

Spolupráce s p. Honsem při vývoji jeho aplikace byla velmi dobrá. Pracoval zcela samostatně, v případě potřeby docházel na konzultace a zapracovával mé rady, připomínky a požadavky, kterými jsem připomínkoval vždy aktuální verzi aplikace. Autor si vytvořil i program pro simulaci komunikace s řídicím terminálem, což mu umožnilo samostatný vývoj bez nutnosti často docházet do laboratoře a pracovat na reálném zařízení. To se příznivě projevilo na úspoře času a rychlosti vývoje aplikace.

Celkové hodnocení práce

Bakalářská práce Lukáše Honse zcela splnila zadání. Obsah práce, její zpracování a především výsledek jsou na dobré úrovni, spolupráce s autorem byla vynikající, proto jí hodnotím známkou:

výborně

a doporučuji ji k obhajobě.

Na závěr prosím o zodpovězení následujících otázek:

- Jakým způsobem jsou v aplikaci ukládány výsledky měření? Je např. vytvořena samostatná třída, ve které jsou zapouzdřeny? Bylo by možné program jednoduše modifikovat, aby umožňoval porovnání výsledků více než dvou (po sobě jdoucích) měření? Případně v budoucnu jednoduše porovnávat výsledky statického a dynamického měření?
- Proč metoda `private void ZapisHodnotyStatic(params string[] vzorek)` v souboru `StatickeMereni.cs` používá volitelný počet parametrů, když z kódu vyplývá, že by to nebylo potřeba?

V Pardubicích dne 3.6.2010

Ing. Zdeněk Mašek

