

## Posudek vedoucího / oponenta diplomové práce

**Diplomant** : Bc. Lukáš Pazdera  
**Název práce** : Diagnostika automobilu vybaveného palubním počítačem

1. *Definuje zadání DP dostatečně jasný odborný problém, který diplomant řešil?*

Ano.

2. *Jaká tvořivá činnost a uplatnění jakých metod (příslušejících navazujícímu magisterskému studiu) bylo od diplomanta požadováno?*

Diplomant musel uplatnit celou řadu metod a znalostí s cílem konstrukce procesorového systému a návrhu komplexního SW řešení. Práce je charakteristická značným objemem analytické a řešeršní činnosti.

3. *Co diplomant při vypracování své DP vytvořil?*

Student dle zadání navrhl jednotku pro vyčítání provozních parametrů a diagnostických hlášení systému OBD.

4. *Jakým způsobem prokázal diplomant správnost navrhnutého řešení problému?*

Správnost návrhu dokumentoval na komunikaci s dnes již starším systémem EDC15.

5. *Je text diplomové práce zpracovaný tak, aby Vám umožnil odpovědět na otázky 1 - 4?*

Logická stavba práce je v pořádku, práce je sestavena logickým způsobem. V počátečních kapitolách autor popisuje přehledným způsobem nejčastěji používané komunikační protokoly pro spojení s OBD. Je škoda, že zde nebyly popsány některé méně běžné a nestandardizované protokoly používané např. asijskými výrobci. V následujících kapitolách autor popisuje způsob inicializace spojení s ECU a způsob přenosu dat. Vítaným přínosem je detailní popis způsobu metodiky sestavení hodnot parametrů senzorů z přenášených dílčích hodnot v datovém rámci. Součástí práce je i popis inicializace palubního displeje a komunikace s využitím emulace navigačního režimu.

Druhá část práce se věnuje vlastnímu návrhu jednotky. Autor realizoval jednoduché zapojení s osmibitovým mikrokontrolérem. O to složitější a komplexnější je návrh SW implementovaného v procesoru.

V práci se nacházejí některé zcela nepodstatné chyby, jako např. jednotky KB/s místo Kb/s, či Kib/s, mezery mezi hodnotami a jednotkami apod.

Závěrem lze konstatovat, že ačkoli se nejedná o hardwarově složité zařízení, musel autor investovat značné množství času na získávání mnohdy špatně dostupných informací a provést celou řadu měření a simulací. Největší množství práce se nachází SW části návrhu.

6. *Které nejasnosti vyskytující se v DP by měl diplomant objasnit při obhajobě a jaké jsou Vaše další připomínky k DP?*

1. K čemu dojde, pokud během komunikace tester neodpoví doplňkovým kódem do 255, či neprovede činnost dle kap. 1.3.2.6? Dojde k přerušení spojení a je nutná reinicializace, či dojde k opakování zprávy?
2. V kapitole 5.1.1 popisujete: ...díky které nebude možno vypnout standardní funkci imobilizéru vozidla po diagnostické sběrnici... rozveďte
3. V návrhu jste volil ATmega 644 s odůvodněním požadavkem na velký paměťový prostor – patrně z důvodu uložení graf. symbolů. Na CPU jste však cca 60% pinů nevyužil. Jak velký byl posléze skutečně obsazený prostor ve FLASH/RAM. Volil byste vzhledem k rozsahu SW znovu procesor AVR?
4. Co vás vedlo k implementaci watchdogu? Bylo použití dáno chybami v SW, či spíše např. nestabilitou vstupních signálů a komunikace po sběrnici?
5. Jak si vysvětlujete omezení v podobě nemožnosti inicializovat komunikaci při rychlosti nad 100km/h. Jedná se podle Vás o umělé omezení výrobce, či o technický důvod?

7. *Jakou známku vzhledem k hodnocení podle bodů 3 – 6 navrhuje?*

**Práci doporučuji k obhajobě.**

Práci hodnotím klasifikačním stupněm **výborně**.

Posudek vypracoval:

Ing. Martin Dobrovolný Ph.D., Univerzita Pardubice

V Pardubicích 14.6.2015

