



## Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno studenta: Daniel Voděrek  
Téma práce: Multisenzorový systém pro vyhodnocení pohybu vozidla v reálném čase  
Cíl práce: Práce je zaměřena na návrh, konstrukci a testování jednotky pro monitorování zrychlení a vibrací vozidla.

### Slovní hodnocení:

<b>Naplnění cílů práce:</b>
<p>V teoretické části práce je uveden rozbor odporů vznikajících při pohybu vozidla, uvedeny jsou všechny provozní stavy včetně nárazu. Na tomto rozboru je založena analýza zrychlení a vibrací a z ní vyplývající požadavky na zpracování signálu z akcelerometru. Uveden je i přehled dostupných akcelerometrů a je popsán akcelerometr LIS302DL, který je použit pro konstrukci monitorovací jednotky.</p> <p>Praktická realizace monitorovací jednotky je založena na procesoru ATmega32 a jednom akcelerometru. Oproti zadání je použit pouze jeden akcelerometr, řešení bylo konzultováno s vedoucím práce i s firmou, která by připravované řešení měla využívat v praxi. Monitorovací jednotka vyhodnocuje rychlé i pomalé změny ve zrychlení vozidla při změnách rychlosti a směru a také vibrace uvnitř kabiny vozidla. Jednotka je doplněna o GPS modul, který slouží k časové synchronizaci a snažšímu vyhodnocení výsledků z testů. Přímou na jednotce dochází ke kompresi získaných informací, aby na SD kartu nebylo potřeba ukládat stovky hodnot za sekundu. Práce navazuje na autorovu bakalářskou práci a značně ji rozšiřuje. Cíle práce byly splněny.</p>
<b>Logická stavba a stylistická úroveň práce:</b>
Práce je napsána na velmi dobré úrovni po logické i grafické stránce.
<b>Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:</b>
Diplomová práce je součástí výzkumných aktivit Katedry elektrotechniky a projektu POSTA a její výsledky jsou využitelné pro návrh monitorovací jednotky pro nasazení ve vozidlech.
<b>Případné další hodnocení (připomínky k práci):</b>

### Otázky k obhajobě (max 2):

1. Do jaké míry je možné data z monitorovací jednotky využít pro navigaci vozidla při ztrátě signálu GPS a za jakých podmínek by takový způsob navigace fungoval nejlépe?
- 2.

Doporučení práce k obhajobě: ano

Navržený klasifikační stupeň: výborně

**Posudek vypracoval:**

Jméno, tituly: Ing. Zdeněk Němec, Ph.D.  
Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 10. 9. 2013

Podpis: