

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Visible Light Communication for the Automotive Industry</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Vojtěch Krča</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra elektromagnetického pole
<b>Oponent práce:</b>	Petr Chvojka
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra elektromagnetického pole

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vzhledem k návrhu driverů pro řízení komunikačních diod hodnotím zadání jako náročnější.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo zcela splněno.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení od teoretické části, přes návrh elektroniky a experimentální měření je správný. Nicméně v experimentální části není zcela jasné jaké drivery či diody byly použity (viz. otázka na konci).	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student ukázal velmi dobré znalosti z oblasti návrhy elektroniky a experimentální práce. Charakterizace driverů či diod mohla být podrobnější.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v prostředí LaTeX a má výbornou formální úroveň. Kladně hodnotím i rozhodnutí psát práci v angličtině, nicméně text vyžaduje jazykové korekce.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
V práci je použito dostatek relevantních referencí – mj., aktuální odborné knihy, časopisecké články a konferenční příspěvky.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>

Ze 3 navržených driverů byl 1 nefunkční a ani přes různá testování se nepodařilo studentovi odhalit chybu. Nicméně z práce vyplývá, že technická a programovací zručnost studenta je na vysoké úrovni (2 další drivery navrženy a otestovány, vytištěné prvky na 3D tiskárně pro experimenty, využití mikrokontroleru, ...)

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Po formální stránce (sazba v LaTeXu, členění, struktura práce, obrázky a grafy) je práce na velmi dobré úrovni. Experimentální část pak obsahuje návrh, výrobu a ověření funkčnosti tří různých řídicích obvodů pro diody, z nichž jeden je nefunkční. Nicméně oceňuji, že v práci je navrženo několik možných vylepšení pro další vývoj. Ačkoli experimentální měření s polarizátory neukázala významnější zlepšení pro eliminaci odraženého paprsku, práce poskytuje dobrý základ pro další vývoj a zdokonalení driverů, měření apod. K práci mám následující otázky:

- 1) V kapitole 2 jsou nejprve popsány navržené drivery pro LD (Osram 450B), v kapitole 2.2 je pak schéma zapojení pro experimentální část (Fig. 2.4) se zcela jiným driverem a zcela jinou diodou (LED Bridgelux). Můžete vysvětlit tyto rozdíly?
- 2) Proč jste nevyužil světlo z auta, když je téma a měření zaměřeno na automobilový průmysl?
- 3) Jaký signál byl použit při měření? Schéma (Fig. 2.4) uvádí PWM, v textu je uvedeno OOK.
- 4) V jakém pracovním bodě jste řídil LED při měření?
- 5) Jaká je frekvenční odezva LED použité v měření (Bridgelux)?
- 6) Jaké jsou jednotky naměřených hodnot v tabulkách 3.2 a 3.3?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 4.6.2019

Podpis: