

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Název práce:</b>                | <b>Brake-by-Wire System Development</b> |
| <b>Jméno autora:</b>               | <b>Bc. Tomáš Veselý</b>                 |
| <b>Typ práce:</b>                  | diplomová                               |
| <b>Fakulta/ústav:</b>              | Fakulta elektrotechnická (FEL)          |
| <b>Katedra/ústav:</b>              | Katedra řídicí techniky                 |
| <b>Vedoucí práce:</b>              | doc Ing. Tomáš Haniš, Ph.D.             |
| <b>Pracoviště vedoucího práce:</b> | Katedra řídicí techniky, ČVUT FEL       |

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

|  |                          |
|--|--------------------------|
| <b>Zadání</b>  | <b>mimořádně náročné</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>  |                          |
| Diplomová práce řeší velmi komplexní úlohu vývoje Brake-by-wire jednotky po stránce mechanického konceptu, selekce vhodného hardwarového vybavení a návrhu řídicích systémů na komponentní i systémové úrovni. |                          |

|  |                |
|--|----------------|
| <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> |                |
| Student zadání splnil ve všech bodech v plné míře  |                |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>   | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i> |                    |
| Student byl velmi aktivní, na dohodnuté termíny chodil připraven.   |                    |

|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Odborná úroveň</b>  | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> |                    |
| Předložená práce je na skvělé úrovni. Kde student byl chopen přetavit aktuální teoretické výsledky a aplikovat je na reálný problém průmyslové úrovně. |                    |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>   | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> |                    |
| Předložená práce je v anglickém jazyce a plně odpovídá rozsahem a formou.   |                    |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>  | <b>A - výborně</b> |
| <i>Vyjáďte 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> |                    |
| Student prokázal schopnost pracovat s literaturou, komunikovat s průmyslovými i akademickými partnery.  |                    |

|  |  |
|--|--|
| <b>Další komentáře a hodnocení</b>   |  |
| <i>Vyjáďte 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> |  |
| Student se velmi dobře zorientoval v problematice a dodal řešení využívající poslední poznatky v oblasti systémů řízen navázané na relevantní problematiku průmyslové úrovně.  |  |

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

Studen se dokázal ve velmi krátké době zorientovat v problematice návrhu brzdných systémů vozu. Na základě důkladné rešerše komerčně dostupných řešení, odborných článků, diplomových a disertačních prací vybral vhodný koncept pro ovládání brzdné soustavy. Sám navrhl a sestrojil mechanickou konstrukci s integrací hydraulického a elektromechanického systému spolu s nezbytnou instrumentací sensoriky, CAN komunikace, ECU jednotky a pedálové jednotky. V neposlední řadě implementoval řídicí algoritmus samotné brzdové jednotky s návazností na systémové řešení drive-by-wire systému vozu, které ověřil pomocí HIL testů. Předložená práce exceluje z pohledu úrovně řešení, ale především z hlediska rozsahu a komplexnosti předloženého řešení pokrývající návrhovou fázi, výrobu a instrumentaci brzdové jednotky, návrh řídicích systémů a samotné HIL testování.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 27.5.2022

Podpis: