

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Diagnostic tools for car control units
Jméno autora:	Bc. Jakub Jíra
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Department of Control Engineering
Vedoucí práce:	Ing. Michal Sojka, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT, CIIRC, IID

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o standardní softwarovou práci, kde je potřeba se seznámit s existujícími komunikačními protokoly a formáty dat a navrhnout software implementující tyto protokoly a poskytující uživatelské rozhraní. Vzhledem k tomu, že podobná, byť omezenější a v jiném programovacím jazyce vytvořená aplikace, řešící tento problém, už existovala, hodnotím zadání jako průměrně náročné.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Cílem bylo vytvořit aplikaci pro diagnostiku automobilových řídicích jednotek s grafickým uživatelským rozhraním. Tohoto cíle se nepodařilo dosáhnout, ale byly vytvořeny knihovny, s jejichž pomocí tato aplikace půjde relativně snadno vytvořit. Na druhou stranu, jedna z těchto knihoven (ODX parser) obsahuje více funkcionality, než bylo zadáním požadováno, ale ne všechna funkcionalita je plně funkční.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	C - dobře
<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>	
Studentova aktivita se lišila v různých fázích projektu. V první polovině projektu práce moc nepostupovaly, pravděpodobně proto, že student trávil víc času v zaměstnání než prací na diplomovém projektu. To se ale změnilo v posledním semestru, kdy se student věnoval své diplomové práci poměrně usilovně. Zatímco s první fází jsem nebyl moc spokojen, v druhé fázi student pracoval poměrně samostatně, sám si hledal potřebné materiály pro řešení problémů, na které narazil. Většinu problémů se mu podařilo úspěšně vyřešit.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student se dobře zorientoval v ekosystému okolo programovacího jazyka Rust a asynchronních API. Navrhl a implementoval knihovny pro komunikaci protokolem UDS a demonstroval jejich funkčnost při komunikaci s reálnými řídicími jednotkami. Při tom se potýkal s chybou v Linuxovém jádře, kterou se i díky jeho vstupům podařilo opravit. Práce se soubory ODX vyžadovala nastudování rozsáhlých standardů tohoto formátu a jejich implementaci pro Rust. Výsledné řešení je funkční, ale trpí některými nedostatky. Ty jsou částečně dané stavem použitých knihoven pro práci s XML a částečně zvoleným postupem. Není například jasné, jestli půjde upravit „ODX parser“ pro případné budoucí verze formátu a jak složité to bude.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána anglicky. Text je dobře srozumitelný s minimálním množstvím chyb. Rozsah práce je na spodní hranici typického rozsahu diplomových prací, ale obsahuje všechny požadované části a dobře shrnuje výsledný stav projektu. Typografie práce vychází ze standardní (La)TeXové šablony, ale najdou se tam drobné nedostatky. Např. odrážkové seznamy	

v druhé kapitole používají spojovník místo modrých čtverečků používaných v dalších částech práce. Rovněž některé obrázky, či odkazy na ně (např. obr. 2.1), by mohly být lépe formátovány.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Student využil zdroje poskytnuté vedoucím a vhodně je rozšířil dalšími zdroji, které sám aktivně vyhledal. Citace jsou korektní.

Další komentáře a hodnocení

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Předložená práce představuje dobrý základ pro její původní cíl – vývoj open-source diagnostické aplikace pro automobilové řídicí jednotky. Tohoto cíle se bohužel nepodařilo plně dosáhnout, ale byly vyvinuty a zveřejněny aspoň potřebné knihovny. Domnívám se, že nedosažení cíle bylo způsobeno především pomalým postupem v začátku práce ale věřím, že při větším úsilí by to pro studenta nebyl problém. Zejména v posledním semestru prokázal student dobrou schopnost samostatné a tvůrčí práce.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Otázka k obhajobě: Zvolil byste stejné řešení knihovny „ODX parser“ (statické struktury a enum) pokud by byla požadavkem současná podpora více verzí standardu ODX? Jak snadno půjde současná implementace rozšířit, pokud bude mít jiná verze nekompatibilní XSD schema?

Datum: 29.1.2024

Podpis: