

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Design of a testing program for an automatic control system of tram lines
Jméno autora:	Bc. Kostiantyn Mykhailov
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav přístrojové a řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. František Vacek
Pracoviště oponenta práce:	Elektroline a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Autor musel proniknout do problematiky poměrně specifického oboru. Bez této znalosti by nedokázal správně vyhovět zadání. Pak se teprve mohl věnovat samotnému programování testovacího frameworku. Zadání rovněž zahrnovalo celý full-stack, od teoretické analýzy po praktickou implementaci. To sebou vždy přináší těžkosti.</p>	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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>	
<p>Zadání bylo splněno ve všech bodech, jak ukazují korespondující kapitoly oponované práce. Oceňuji zejména to, že součástí práce je praktické ověření nového řešení, které prokazatelně překonává to stávající.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Student rozhodně zvolil správný postup. Volba jazyka Python pro testovací aplikace je optimální. Dekompozice problému je v pořádku. Někdy zahrnuje podrobnosti, které by mohly být až nad rámec této práce. V produkčním nasazení bych osobně preferoval použít pro spuštění testů nějaký zavedený testovací framework, například pytest. Avšak pro účely diplomové práce shledávám velmi užitečné, že i tuto část student naimplementoval sám. Touto zkušeností by měl každý programátor alespoň jednou v životě projít.</p>	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Student prokázal pokročilou znalost nejen jazyka Python, ale i programovacích patternů a paradigmat, jako je například OOP nebo asynchronní programování. Načerpal i relativně velké množství informací z oboru signaling. Aby dokázal splnit zadání, musel propojit znalosti z mnoha odvětví: PLC, Python, OPC UA, asyncio, OOP a signalingu.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou</i>	

stránku.

Práce je psána poměrně pěknou angličtinou s anglickým slovosledem. Po jazykové stránce nemám sebemenší výhradu. Po typografické stránce bych odhadoval, že práce byla napsána v TEXu. Pokud je to tak, považuji to osobně za velké plus. Členění do kapitol je logické a přirozeně koresponduje se zadáním.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.

Všechny citace jsou korektní, autor dobře odlišuje informace z cizích zdrojů od vlastních závěrů. Poměrně často se odkazuje na informace z cizích zdrojů ve formě tzv. side notes.

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.

První polovina práce je věnována popisu testovaných zařízení a jejich funkce. Za mě je to pěkný úvod do signalingu, se zájmem jsem si ho přečetl.

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.

Student dokázal prakticky využít poznatky, které získal při analýze problému, navrhl a naimplementoval testovací framework, který pak nasadil na reálný systém. Prakticky naměřil řádově kratší časy testování, kterých dosáhl paralelizací testů s využitím Python asyncio. Oceňuji a kladně hodnotím to, že dospěl k praktické realizaci, která je modulární, rozšiřitelná, umožňuje flexibilní konfiguraci testovacích scénářů a pro některé testy, které lze paralelizovat, je významně rychlejší, než ta předešlá.

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

Datum: 1.2.2023

Podpis: Ing. František Vacek