

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Out-of-control state detection for manufacturing processes at Škoda Auto
Jméno autora:	Nguyen Diem Huong
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Vedoucí práce:	Martin Macaš
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT-CIIRC

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Splnění zadání práce vyžadovalo pochopení přístupů ke statistickému řízení procesů, znalosti z oblasti strojového učení, programování ve dvou programovacích jazycích, schopnost týmové práce a pochopení běžné průmyslové praxe. Samotné pochopení praktické kontroly kvality a souvisejících dat je opravdu náročné. Kvůli této kombinaci mnoha potřebných znalostí a dovedností hodnotím zadání jako velmi náročné.</p>	

Splnění zadání	splněno
<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 plně splněno.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Studentka správně začala poměrně rozsáhlou a systematickou rešerší a studiem oblasti statistické regulace procesů. Některé metody pak implementovala, předběžně otestovala a nakonec vybrala ty, které se zdály vhodné pro náš případ nebo ty, které jsou aktuálně používány v průmyslové praxi. Potom navrhla formulaci úlohy jako klasifikaci do jedné třídy, řešení naimplementovala a porovnála s ostatními metodami. Nakonec navrhla a vytvořila aplikaci s grafickým rozhraním, kterou může použít operátor ve výrobě. Zde velmi aktivně spolupracovala s budoucími uživateli tak, aby byl výstup aplikace srozumitelný a důvěryhodný.</p>	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Práce je dle mého názoru na vysoké odborné úrovni. Studentka ukázala, že umí řešit problémy nejen inženýrsky, ale také je schopna samostatného výzkumu. Práce vedla k jednomu publikovanému konferenčnímu článku a jednomu konferenčnímu článku, který je aktuálně v recenzním řízení (IEEE SMC 2022).</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**A - výborně**

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.

Formální a jazyková úroveň je vysoká. Angličtina je velmi dobrá a práce je srozumitelná.

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.

Práce obsahuje 49 relevantní citací kvalitních mezinárodních zdrojů, které studentka aktivně prostudovala. Citace jsou úplné a všechny citační zvyklosti byly dodrženy.

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.

Všechny zadané cíle byly splněny. Práce je velkým přínosem pro celý tým, který se problematikou zabývá. V průběhu řešení studentka výrazně posunula naše pochopení celého problému a nadefinovala mnoho dalších problémů, které je nutno v budoucnu dořešit. Je trochu škoda, že tyto problémy více nerozpracovala v poslední kapitole Future work. Práce přinesla jak teoretické poznatky týkající se využití strojového učení v oblasti řízení procesů, tak velmi pěknou aplikaci, která slouží mimo jiné jako lákavá ukázka naší práce pro průmyslové partnery.

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.

Asi nejdůležitějším aspektem pro hodnocení odvedené práce je samostatnost studentky, která velmi aktivně komunikovala a většinu vzniklých problémů byla schopna řešit sama. Mým úkolem bylo spíše směřování a koordinace celé práce. Schůzky byly pravidelné stručné a velmi efektivní. Nebylo třeba vyvíjet žádný tlak.

Bylo by dobré, kdyby studentka u obhajoby stručně nastínila možné směry pokračování celé práce, které jsou z jejího pohledu nejdůležitější.

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

Datum: 6.6.2022

Podpis: