

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Detekce oscilací v signálech získaných ze systémů techniky prostředí budov
Jméno autora:	Michal Kuchař
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Přístrojová a řídicí technika
Oponent práce:	Ing. Jan Široký, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Energocentrum Plus, s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním práce je detekce oscilací v signálech systémů techniky prostředí budov. Kromě řešerše a představení používaných metod bylo součástí zadání i aplikace na rozsáhlou sadu měřených dat.	

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>	
Diplomant splnil všechny body v zadání práce.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V práci byl představen algoritmus pro detekci oscilací na základě kombinace několika dílčích metod. U spojitých veličin je základem vždy Fourierova transformace, jejíž výstup je pak klasifikován pomocí K-means nebo SOM. V případě diskrétních signálů je zvolen přímočarý přístup hodnotící počet změn. Zvolený postup je vhodný k řešení zadaného problému.	

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>	
Celkově má práce velmi dobrou odbornou úroveň a je zřejmé, že diplomant rozumí principu použitých metod. Popis metod je srozumitelný, stejně tak interpretace výsledků.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je práce na relativně dobré úrovni, ale lze najít drobné nedostatky, konkrétně: <ul style="list-style-type: none"> • Anglická verze abstraktu má nedostatky, jako například nerespektování slovosledu ve větě „Key phenomenon for evaluating a fault are oscillations in data.“ • Některé nevhodné formulace jako například věta „V našem případě bychom dostali data na vyhlazené přímce.“. Hovořit u přímky o „vyhlazenosti“ je zavádějící. Případně výraz „Topná voda“ v tabulce 10 (má být „Otopná voda“). • U vzorce č. 36 je počet vzorků značen jako n, zatímco ve zbytku práce je použito písmeno N. Dále, suma v tomto vzorečku má končit v N, nikoliv $N-1$, jak je uvedeno. Kromě tohoto nedostatku byl diplomant při psaní vzorců velmi pečlivý. Výše uvedené nedostatky nicméně zásadně neovlivňují jinak dobrý dojem i z formální a jazykové úrovně práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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</i>	

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.

Diplomant se odkazuje na relevantní zdroje literatury, včetně odborných zahraničních článků. Volba pramenů je vhodná a jejich využití se jednoznačně se projevuje na velmi dobrém dojmu z celé práce. Pozitivně hodnotím i fakt, že diplomant pracoval s odbornou literaturou nejen z oblasti detekce poruch, ale i techniky prostředí.

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.

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.

Práce celkově působí velmi dobrým dojmem a je zřejmé, že student popisované problematice rozumí a je schopen znalosti aplikovat při řešení praktického problému.

Otázka pro diplomanta: Data jsou vyhodnocována na intervalu jeden den (konkrétně všechny pondělky). Navrhuji, aby diplomant podrobněji okomentoval volbu tohoto intervalu, zejména s ohledem na periody, které postihuje diskrétní Fourierova transformace při zvoleném intervalu a vzorkování. Jaké jiné intervaly by, dle diplomanta, ještě mohly připadat v úvahu s ohledem na charakter vstupních dat?

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

Datum: 15.6.2019

Podpis: