

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Systém pro klasifikaci vad analogového záznamu
Jméno autora:	Bc. Václav Moldan
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Elektronika a komunikace
Oponent práce:	Doc. Mgr. Pavel Rajmic, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	FEKT VUT v Brně

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání popisuje cíle práce pouze v hlavních obrysech a dává studentovi velkou svobodu jak postupovat při návrhu i ověření metod.	

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 v principu splněno, nicméně z mého pohledu poměrně základním způsobem.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup vytvoření testovacích nahrávek, vývoje metod a způsob vyhodnocení je logický. V textové části je však nedostatečně detailně dokumentován, takže neumím posoudit více.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce využívá základní a dávno známou techniku kNN, porovnání s jinou technikou v práci není. Text obsahuje asi pět matematických vztahů, což vzhledem k charakteru práce považuji za malé množství.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Český jazyk je na dobré úrovni. Text místy obsahuje překlepy. Některé části jsem musel číst opakovaně, abych pochopil sdělení autora. Typografie je spíše špatná.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<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 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 se hodně opírá o diplomové práce jiných studentů ČVUT – neumím posoudit, zda v oboru existuje zavedenější a spolehlivější literatura. Text o SVM a podobných metodách je nadbytečný, jelikož se tyto metody v práci vůbec nepoužívají.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>

Moje hlavní výtka směřuje k nedostatečně podrobné dokumentaci studentových postupů. V důsledku vnímám klasifikační výsledky jako nevěrohodné.

V teorii mi chybí zmínit např. proč autokorelace je vhodná k detekci té či oné vady. Výběr kNN jako klasifikátoru je zmíněn, ale nezdůvodněn. Proč spektrum vady je lokálně ploché atd. Předpokládám, že v kNN používá euklidovskou metriku; nediskutuje se nicméně fakt, že každá „feature“ může mít neprosto odlišné měřítko, a to může výkon kNN zásadně ovlivnit. Modely poškození se mi zdají jako dosti zjednodušené a někdy málo popsáné – nestačí např. napsat, že je něco náhodné; jakým rozdělením pravděpodobnosti se náhoda řídí?

Využitelnost výsledků v praxi se mi jeví jako malá. Na druhou stranu je třeba ocenit, že student celý klasifikační řetězec „rozchodil“, „vyladil“ a výsledky dávají smysl.

Obrázek 6 a další jsou (zbytečně) převzaté. Naopak chybí obrázek např. ke kNN. Dále by byly vhodné ilustrační obrázky v celé části, nejenom ve vybraných odstavcích, kde pomáhají rychlejšímu pochopení postupu.

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.

Shrnuto, z mého pohledu je zadání splněno, student vytvořil trénovací množinu a klasifikátor. Modely vad jsou hodně zjednodušené a postupy jsou málo dokumentované.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Otázka k obhajobě:

Obr. 24 komentujete tak, že vyjadřuje prakticky lineární vztah mezi amplitudou přidaného šumu a veličinou $1/\text{SNR}$. Jaký vztah očekáváte na základě teorie a proč tomu odpovídá/neodpovídá Váš graf?

Datum: 10.6.2019

Podpis: