

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Martin Mlčoch

Oponent: doc. Ing. Jaromír Škuta, Ph.D.

Studijní program: Inženýrská informatika

Studijní obor: Bezpečnostní technologie, systémy a management

Akademický rok: 2018/2019

Téma diplomové práce: Zpracování akustických signálů v bezpečnostních technologiích

Hodnocení práce:

Předložená diplomová práce zpracovává téma orientované do oblasti rozpoznávání zvuků v bezpečnostních technologiích. Práce je rozdělena do dvou hlavních kapitol (Teoretická část, Praktická část). Autor se musel seznámit s technickými prostředky pro záznam zvuků a postupy pro identifikaci různých typů zvuků.

V Teoretické části popisuje student využití systémů rozpoznávání zvuku v autentizaci osob nebo zabezpečovacích systémech. Další kapitoly v této části práce se věnují popisu prostředků pro záznam zvuků a následného zpracování zaznamenaného signálu. Výstupem tohoto zpracování signálu je určení zdroje zvuku a snaha o přesnou specifikaci zdroje. Pro identifikaci a určení zdroje využívá student k analýze časovou a frekvenční oblast.

Praktická část práce se věnuje realizaci vyhodnocovacích algoritmů pro rozpoznávání zvuku v prostředí MATLAB. Jsou zde kapitoly věnující se algoritmům pro analýzu audiosignálů, kapitola věnující se výběru referenčních (rozpoznávacích) parametrů pro správnou identifikaci zdroje zvuku. Poslední kapitola této části se věnuje zhodnocení dosažených výsledků.

Z pohledu členění předložené práce je zřejmé, že student pracoval na tématu systematicky a reagoval na podněty vyplývající z reálného zadání. Obsahem některých kapitol je jen jedna věta z tohoto důvodu by měla práce být méně členěná do podkapitol. Můžete vysvětlit členění kapitoly 8.

Formálně je práce dobrá, i když se student nevyhnul překlepům i chybám. Práce obsahuje seznam použitých symbolů a zkratk (myslím, že není úplný), seznam použité literatury, na kterou jsou v textu práce uvedeny odkazy. U některých obrázků tyto odkazy asi chybí např. obr.3. Některé obrázky mohl student překreslit a ne jen kopírovat. Na obr. 5 je vývojový diagram, který obsahuje nepřesné značení podprogramů a chybí zde konec algoritmu. U některých obrázků chybí legenda.

Dotazy:

Na grafu 1 „Grafické zobrazení úspěšnosti algoritmu“ vychází v součtu všech položek hodnota větší než 100%, je to zavádějící, může to student zdůvodnit?

Kolik testovacích signálů bylo použito na určení parametrů pro identifikaci jednotlivých zvuků (rozbití skla, řezání brusku, ...)?



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

Bylo by možné, a pokud ano, jak by to bylo složité, aplikovat vytvořené algoritmy do jednočipových počítačů nebo signálových procesorů? Jaké by byly požadavky na systém z pohledu výpočtů.

Diplomant vypracováním této diplomové práce a studiem v tomto oboru prokázal schopnost samostatně řešit zadané úkoly, při jejich řešení využívá znalosti nabyté při studiu. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 31. 5. 2019

Podpis oponenta diplomové práce