

Michael Hadáček: Automatická identifikace rakoviny z obrazových dat

Cílem diplomové práce je navrhnout a implementovat alespoň dvě metody pro identifikaci rakoviny prsu z mamografických snímků. Vytvořené metody budou otestovány na dostupných datech. Výsledky práce je možno využít jako základ nového výzkumného směru na KIV (NTIS-P2).

Práce autora začíná popisem současného stavu poznání v oblasti řešené problematiky. Zde jsou přehledně popsány metody automatické detekce rakoviny prsu s důrazem na metody detekce z mamografických snímků. Tato kapitola obsahuje také popis použitých datových kolekcí.

Dále se diplomant zabývá návrhem vlastního řešení a implementací samotnou. Na základě prostudované literatury zvolil pro implementaci dvě metody: Density-Weighted Contrast Enhancement (DWCE) a Iris filtr. Obě implementované metody jsou plně funkční. Autor dále navrhl genetický algoritmus, který je použit pro optimální nastavení parametrů implementovaných metod. Důležitým přínosem je spojení obou metod do funkčního celku pomocí lineární kombinace. Další kapitola se zabývá provedenými experimenty, kterých byla realizována celá řada. Dosažené výsledky obou metod jsou velmi dobré.

Průvodní dokument (72 stran + přílohy) je vytvořen v systému MS Word. Má logickou přehlednou strukturu, názvy kapitol jsou vhodně voleny. Dokument je na slušné jazykové úrovni, obsahuje jen malý počet pravopisných chyb a překlepů. Práce obsahuje několik drobných nepřesností, které odpovídají znalostem studenta magisterského studia.

Příložené CD má logickou strukturu. V kořeni je přiložen readme soubor s potřebnými informacemi o obsahu média. CD také obsahuje spustitelné verze programu pro Linux i Windows. Velmi kladně hodnotím možnost překladu celého programového řešení pomocí nástroje cmake.

Předložená diplomová práce splňuje zadání v plném rozsahu, navíc má velký výzkumný potenciál. Je třeba dále zdůraznit, že téma práce je velmi složité a vyžadovalo nastudování řady informací z oblasti počítačového vidění. Autor zde prokázal dobré znalosti nejen z informatiky, ale i z matematiky a statistiky. Přesvědčivě ukázal, že dokáže samostatně analyzovat a řešit složité problémy. Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm

„výborně“



doc. Ing. Pavel Král, Ph.D.
vedoucí DP

V Plzni 31. května 2016

SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd
katedra informatiky a výpočetní techniky