

Posudek oponenta diplomové práce

Autor/autorka práce: **Michael Hadáček**

Název práce: **Automatická identifikace rakoviny z obrazových dat**

Diplomová práce se zabývá detekcí rakoviny prsu v mamografických snímcích. Autor implementoval dvě metody pro zvýraznění nádorů ve snímcích. Ve zvýrazněných snímcích jsou pak detekovány oblasti zájmu (ROI).

V teoretické části jsou posány metody detekce rakoviných tkání. Je zde přehled základních postupů používaných v Computer-aided diagnosis (CAD) systémech. Metody implementované v práci (DWCE a Iris filter) jsou pak posány v části návrh systému. Kapitola 4 je nepřehledně členěna. Dělení metod zde uvedených neodpovídá rozdělení ze sekce 3.3. Není jasné, proč metody „Region growing“ nepatří pod „Region-based metody“. V sekci metody jsou rovněž popsány databáze mamografických snímků.

Implementovaný systém umožňuje použití dvou výše zmíněných metod pro zvýraznění nádorů ve snímcích a následné označení ROI. K metodám jsou přidána další vlastní vylepšení jako např. opakované použití morfologických operací. Je zde rovněž použit genetický algoritmus (GA) pro naladění parametrů. Dosažené výsledky jsou srovnatelné s literaturou. U uváděných výsledků není popsáno s jakými parametry byly dosaženy. Hodnoty v závěru a v textu na str. 55 nejsou uvedeny v tabulce 3 na straně 54. Zde není jasné, jestli tyto hodnoty byly dosaženy s parametry naladěnými pomocí GA. Z porovnání výsledků není jasné patrné, jestli jsou porovnatelné (postup vyhodnocení) s literaturou.

Práce je napsána solidní formou. Některé formulace by bylo vhodné psát odbornější formou, např. „formují se do všemožných tvarů“. Některé věty by také mohly být psány stručněji a jasněji. V práci se vyskytují občasné pravopisné chyby a překlepy. Někde chybí vysvětlení zkratk při prvním použití. Seznam zkratk je uveden i na konci práce, ale evidentně není úplný. Chybí číslování rovnic. Zhodnocení úspěšnosti není posáno příliš jasně. Např. Věta: „ROI, u kterých je procento pokrytí mezi úspěšným a špatným označením nejsou počítány ani k jedné položce“.

Obsah příloženého CD je přehledně strukturovaný. Je zde obsaženo vše, co uživatel potřebuje k jeho spuštění a otestování. Oceňuji možnost přeložení pro různé platformy a rovněž přítomnost spustitelných verzí jak pro Linux tak MS Windows.

V seznamu literatury je uvedeno 79 zdrojů. Není mi jasné členění na „Reference“ a „Převzaté reference“.

Zadání bylo splněno bez výhrad.

SOUHLASÍ
C ORIGINÁLEM

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

Dotazy k práci

Na straně 13 je posáno zhodnocení úspěšnosti metod detekce. Co je myšleno 100% úspěšností? Vysvětlete tuto pasáž pomocí standardních termínů přesnost a úplnost.

V kapitole 3.4 je zmíněna citlivost a úspěšnost zmíněných systémů. Jedná se o stejnou míru? Definujte.

Vysvětlete rozdíl mezi „Region-based metodami“ a „Region growing“, které popisuje v kapitole 4.

Zkoušel jste jinou ukončovací podmínku u evolučního algoritmu než počet iterací?

Vysvětlete rovnici na straně 46. Jak jste stanovil hodnoty alfa a beta, bylo to čistě na základě genetického algoritmu? Co je zde úspěšnost?

Vysvětlete jmenovatel rovnice na str. 39.

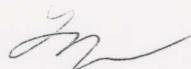
Hodnoty v tabulce 3 jsou dosaženy s využitím GA pro nastavení paramaterů. Byly parametry laděny pro každou hodnotu překrytí zvlášť, nebo globálně?

Zkoušel jste naladit parametry pomocí GA na jedné množině obrázků a pak testování na odlišné množině? Např. Rozdělení databáze na poloviny.

Navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 31.5.2016

Ing. Ladislav Lenc, Ph.D.



SOUHLASÍ
S ORIGINÁLEM



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