

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Mihalčin Tomáš, Bc.

Téma: Aplikace pro rozpoznání hematomu na kůži (id 16957)

Oponent: Košík Michal, Ing., UITS FIT VUT

1. Náročnost zadání

obtížnější zadání

Zadanie vyžaduje dobrú znalosť algoritmov počítačového videnia, ktorá je jemne nad úrovňou znalostí vyžadovaných na bakalárskom študijnom programe, a znalosť programovania na platforme Android.

2. Splnění požadavků zadání

zadání splněno s vážnými výhradami

Prvé 3 body zadania boli splnené, výhrady mám k posledným dvom bodom, kde dátová sada čítajúca "niekoľko desiatok snímok" nie je dostatočná, hlavne keď sa vezme do úvahy spolupráca s FN Bohunice a jednoduchosť vytvorenia takejto sady. Okrem toho, dátová sada sa na priloženom CD nenachádza.

Takisto popis testovania a funkčnosti aplikácie je iba veľmi stručný a výsledky nie su dostatočne zdokumentované; celý popis je na jedinej strane.

3. Rozsah technické zprávy

je v obvyklém rozmezí

Rozsah technickej správy je v obvyklom rozsahu.

4. Prezentací úroveň předložené práce

65 b. (D)

Práca má štandardnú štruktúru a jej text je pochopiteľný, ale nikde v texte práce nie je vysvetlený presný účel a konkrétne použitie výslednej aplikácie, čo považujem za veľký nedostatok.

Jednotlivé časti práce na seba zvyčajne nadväzujú. Výtku mám ale k sekcii 2.3 pojednávajúcej o hematóme, ktorá je trochu nelogicky vložená medzi popis systému Android a vysvetlenie algoritmov na segmentáciu obrazu.

Autor takisto v teoretickej časti často sa používa zanorenie až do 4. úrovne nadpisov, pričom tretia úroveň už nie je číslovaná, čo občas spôsobuje nejasnosť v tom, ktoré celky spolu súvisia.

5. Formální úprava technické zprávy

80 b. (B)

Práca je napísaná v slovenskom jazyku a bez chýb.

6. Práce s literaturou

64 b. (D)

Zoznam použitej literatúry je vcelku rozsiahly a je tvorený knihami a online zdrojmi. Chýbajú tu ale odborné články zaoberajúce sa danou alebo príbuznou problematikou. Medzi online zdrojmi sa nachádza aj Wikipedia. V tomto prípade by bolo vhodnejšie zvoliť iný zdroj.

V texte je občas ťažké rozlíšiť prevzaté prvky od vlastných myšlienok a úvah.

7. Realizační výstup

62 b. (D)

Realizačným výstupom je aplikácia pre systém Android. Zdrojový kód je dobre organizovaný a dostatočne komentovaný.

Samotná aplikácia deteguje najmä hematómy fialovej farby, čo je pravdepodobne dané implementáciou 2 skôr jednoduchších algoritmov a pevným nastavením prahov. Chýbajú tu akékoľvek nastavenia (napr. už zmienených hodnôt prahov). Ovládanie aplikácie je trochu ťažkopádne - nepodarilo sa mi práve vyfotenu fotografiu okamžite spracovať, ale musel som ju zložiť načítavať cez galériu.

Aplikácia ponúka aj možnosť vypočítať veľkosť hematómu, táto je ale počítaná v pixeloch, čo nie je moc informatívny údaj.

Značné zlepšenie funkcionality aplikácie by prinieslo napr. implementovanie histórie vývoja hematómu u pacienta spolu s podporou ukladania informácií o rôznych pacientoch. Momentálne aplikácia nič takéto neumožňuje.

8. Využitelnost výsledků

Cieľom práce bolo vytvoriť aplikáciu pre lekárov. Výsledná aplikácia je momentálne použiteľná v praxi iba pri dodržaní vhodných svetelných podmienok a pre detekciu istého typu hematómu. Okrem detekcie vyfoteneného hematómu, výpočtu jeho veľkosti v pixeloch a virtuálneho pravítka, neponúka aplikácia žiadnu ďalšiu funkcionality.

9. Otázky k obhajobě

1. Akým spôsobom má aplikácia pomôcť lekárom a ako dokáže skrátiť dobu vyšetrenia pacientov?
2. Aká je výhoda Vami zvoleného pevného prahu voči adaptívnemu prahovaniu? Ako sa správa pri rôznych typoch pokožky (napr. pri opálenej pokožke) a osvetlenia?
3. Aké výhody má výpočet plochy hematómu v pixeloch oproti napr. centimetrom štvorcovým?
4. Aké zmeny by bolo potrebné vykonať, aby aplikácia rozpoznávala aj iné typy pokožky, ako belocha? Aký vplyv má okolité prostredie na úspešnosť detekcie?

10. Souhrnné hodnocení

65 b. uspokojivě (D)

Pán Mihalčín navrhol podpornú mobilnú aplikáciu pre lekára schopnú detekovať hematóm, ktorá využíva algoritmy počítačového videnia. Autor sa zameriava na detekciu pomocou triviálnych algoritmov pre prácu s obrazom s pevne danými nastaveniami prahov, ktoré pre svoje správne fungovanie vyžadujú splnenie niekoľkých podmienok, kvôli čomu aplikácia ešte nie je pripravená na použitie v bežnej praxi.

V technickej správe chýba podrobnejšie testovanie aplikácie a vytvorená dostatočná sada obsahuje je, vzhľadom na spoluprácu s FNBohunice, malá. Preto navrhujem výslednú známku **D** (uspokojivě) so 65 bodmi.

V Brně dne: 5. června 2015

.....
podpis