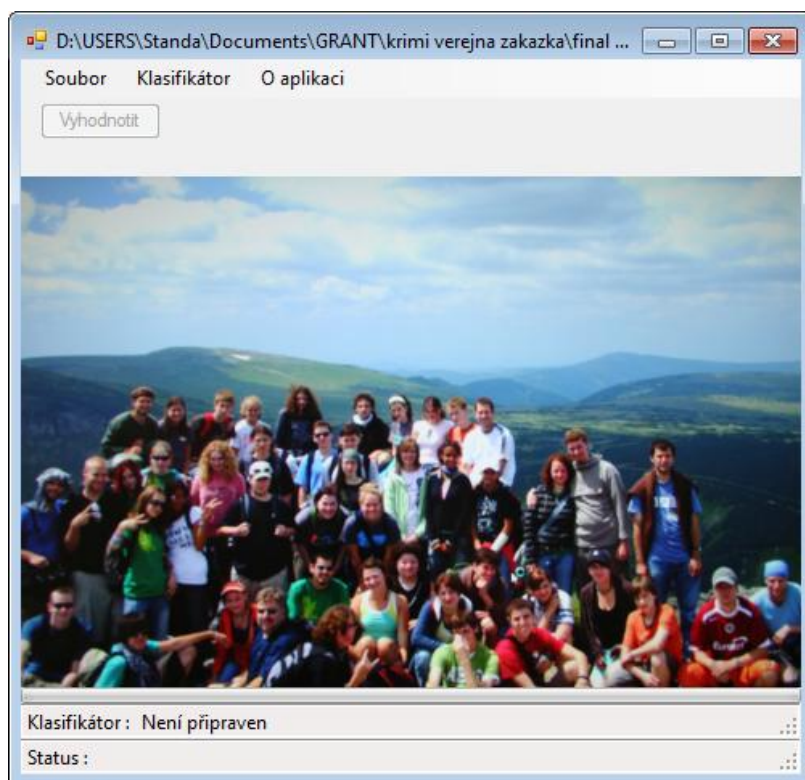
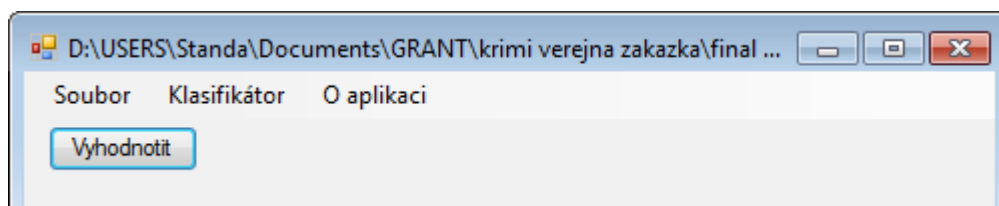


Program RECAPTURE

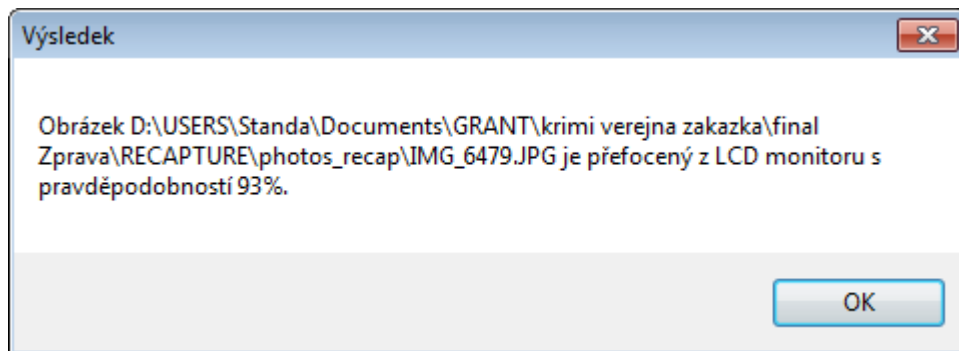
Program pro detekci příznaků reprodukováných fotografií je určen k statistickému vyhodnocení pravděpodobnosti, že analyzovaná fotografie byla reprodukována ofotografováním z obrazovky.



Před vlastní analýzou je třeba pro program připravit klasifikační data, tedy vygenerovat soubor klasifikačních příznaků (takzvaně naučit systém). Toho se dosáhne ve dvou krocích, které se vyvolají stiskem položky menu „Klasifikátor→ Naučit“ v prvním kroku se vyberou soubory, o který předem víme, že to jsou originály, v druhém kroku se vyberou známé ofotografované soubory. Zde je důležité vzít v úvahu, že zvýšíme úspěšnost vyhodnocování jestliže originály budou mít obdobnou jak barevnou, tak strukturální charakteristiku jako analyzovaný snímek případně je pořízen stejným typem fotoaparátu. Počet obou tříd snímků by měl být pokud možno co největší alespoň 50 v krajním spodním odhadu. Po výběru program spočítá potřebná klasifikační data, která je dobré uložit na disk poslopností příkazů „Klasifikátor→ Profil→ Uložit“ pro případné další použití. Analyzovaný snímek otevřeme příkazy „Soubor→ Otevřít“.



Máme-li spočítaný nebo načtený profil klasifikátoru stiskem tlačítka „Vyhodnotit“ se provede klasifikace snímku do jedné ze tříd „Originál“ nebo „Reprodukce“. Výsledek klasifikace, je prezentován dialogem, ve kterém je uvedena pravděpodobnost, se kterou je snímek originál nebo reprodukce.



Program Aberace

Program modeluje chromatickou (laterální) aberaci současně jako

- * středové roztažení (odhad globálních parametrů)
- * lokální translaci (odhad lokálních parametrů)

červené barevné složky vůči zelené. Chromatická aberace se ze své podstaty může projevit jen na hranách ve fotografii, proto algoritmus selže v regionech snímku, kde nejsou přítomny hrany, jsou hrany nevýrazné nebo jsou všechny hrany rovnoběžné.

Lokální odhady se provádějí na výřezech 300x300 pixelů s krokem mezi výřezy 110 pixelů. Takže každý z výřezů při výpočtu zabírá přibližně plochu 3x3 oblastí obarvených při vyhodnocování.



Program provede výpočet parametrů takto definované chromatické aberace.

A následně porovná jak se ne/shodují směry a velikosti lokálních odhadů s globálním odhadem.

Algoritmus následně vyhodnotí a obarví oblasti:

- * zeleně: shoduje se odhad výřezu s modelem.
- * žlutě: algoritmus na výřezu selhal (typicky souvislá oblast bez hran - obloha, trávník)
- * červeně: odhadnutý úhel se příliš liší od očekávaného
- * žluto-červeně: odhadnutá velikost aberace se příliš liší od očekávané.

Přesnost algoritmu je ovlivněna především rozostřením, rozmazem, stupněm JPG komprese a přítomností hran ve výřezu. Z podstaty chromatické aberace nelze vyslovit závěry o oblastech bez hran, místech "překrytých" souvislou barvou. Algoritmus také často špatně vyhodnocuje oblasti poblíž středu zkraslení celé fotografie, kde bývá aberace nejmenší.

POZOR: Je pravděpodobné, že firmware novějších fotoaparátů se snaží aberace eliminovat, v takovýchto případech metoda selže! Zde jsou ukázka výsledků analýzy:

První fotografie obsahuje chromatickou aberaci která odpovídá modelu.

Druhá fotografie aberaci také obsahuje, ale aberace se nechová dle modelu.

(šipky mají směr lokálního odhadu, velikost šipek je upravena pro názornost.)

Na třetí obrázku je ukázka funkce programu. Aberace zelených oblastí se shodují s modelem. Žlutá oblast je místem poblíž středu aberace. Červené oblasti označují středy výřezů, v nichž se liší lokální odhad od globálního modelu, zde jsou červeně označeny oblasti upravované a jeden výřez velmi blízko středu, kde metoda prostě selhala.

