

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

Příloha k diplomové práci
Maskování obrazu pro potřeby DTP

Plzeň, 2007

Michal Rücker

Příloha - Barevné obrázky z této práce

V této první části přílohy jsou pouze vloženy obrázky, které již byly uvedeny na předchozích stranách. Důvodem k tomu je to, že je celá teoretická i praktická část tištěna pouze monochromaticky a některé důležité části by pak byly ochuzeny o barevné složky, které jsou nedílnou součástí této práce.

Vybrány zde byly pouze některé obrázky, které jsou pro tuto práci opravdu důležité, nebo ty, které by bez barev neměly smysl (například grafy). Jednotlivé obrázky jsou pak vloženy ve stejném pořadí, v kterém po sobě následují v této diplomové práci. Každý obrázek má u popisu připsanu stranu, na které je vyobrazen. Pro lepší přehlednost jsou ponechány shodné popisy všech obrázků, jak již byly popsány v této práci.

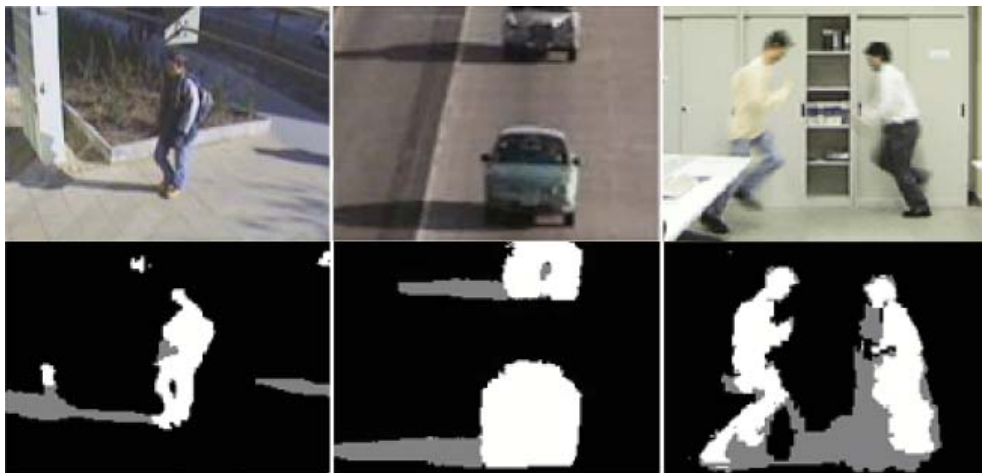
Zopakovány jsou nejdříve obrázky pro metody Fluid Mask a *Bluescreen*, dále pak grafy pro porovnávání různých druhů spekter a to z toho důvodu, že jsou bez barevné složky téměř nečitelné. Nakonec jsou pro pořádek předvedeny některé ze vstupních obrazů i s jejich maskami.



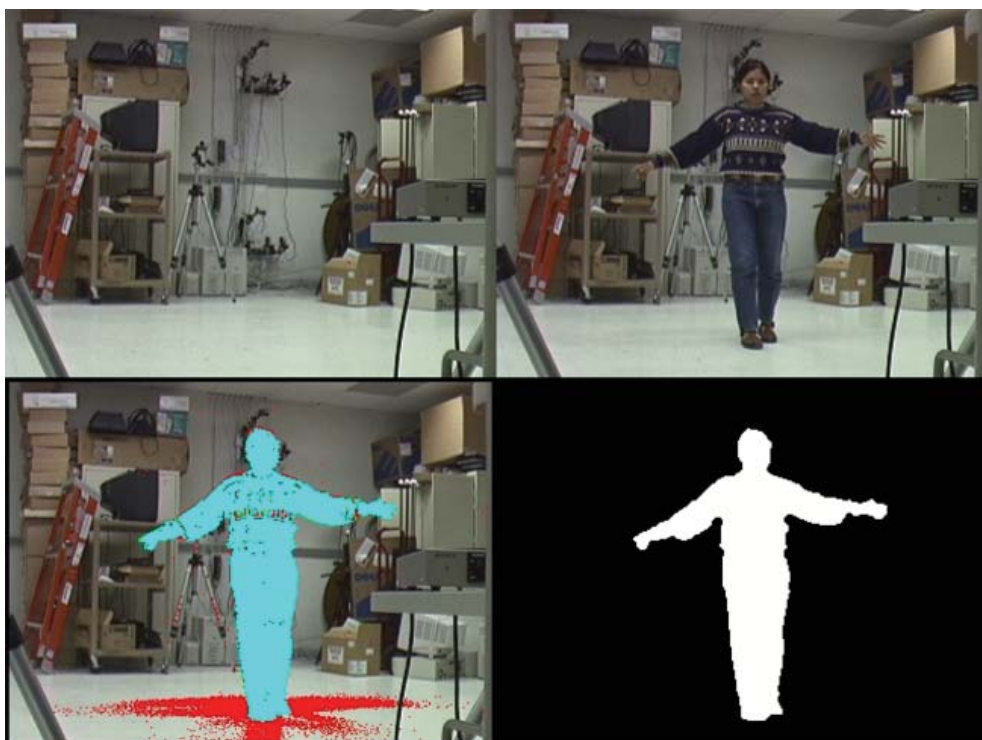
Obrázek 1.1: Ukázka obrazu, který má být maskován (nalevo), a požadovaného výsledku (napravo), str. 7



Obrázek 1.2: Ukázka využití metody *Bluescreen* ve filmu 300: Bitva u Termophyl, str. 19



Obrázek 1.3: Ukázka vstupů (nahore) a výstupů (dole) *Markovské metody*, str. 34



Obrázek 1.4: Ukázka postupu metody Substrakce pozadí a detekce stínů, str. 38



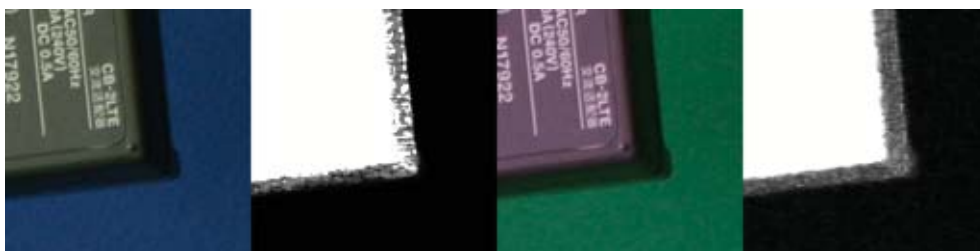
Obrázek 1.5: Ukázka segmentace obrazu filtrem Fluid Mask 2.0, str. 38



Obrázek 1.6: Ukázka spojení segmentů vytvořených filtrem Fluid Mask 2.0, str. 38



Obrázek 1.7: Ukázka výsledku maskování filtrem Fluid Mask 2.0, str. 39



Obrázek 1.8: Vstupy a masky získané metodami *Bluescreen* (v levé polovině) a *Greenscreen* (v pravé polovině), str. 42



Obrázek 1.9: Detail výsledku po aplikaci předchozí masky na jeden ze vstupů, str. 45

Bluescreen

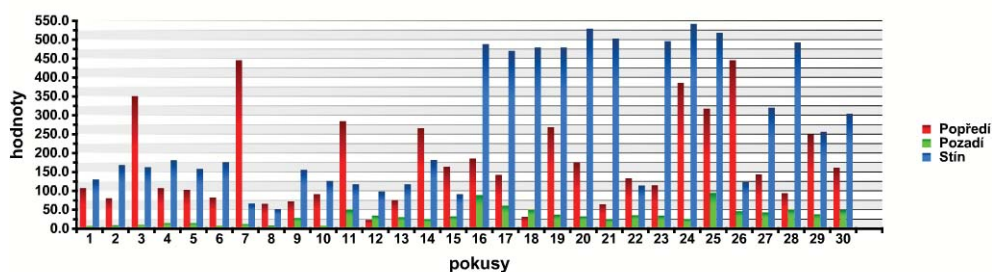


Černé a bílé pozadí



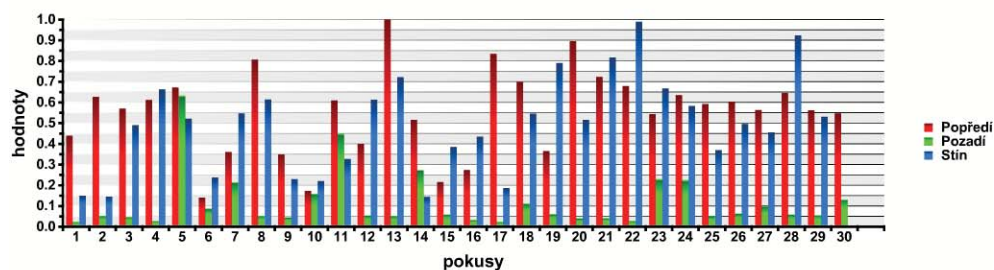
Obrázek 1.10: Porovnání rozdílů mezi metodami *Bluescreen* (horní polovina) a *černým a bílým pozadím* (dolní polovina), str. 47

Rozdíl DC hodnot

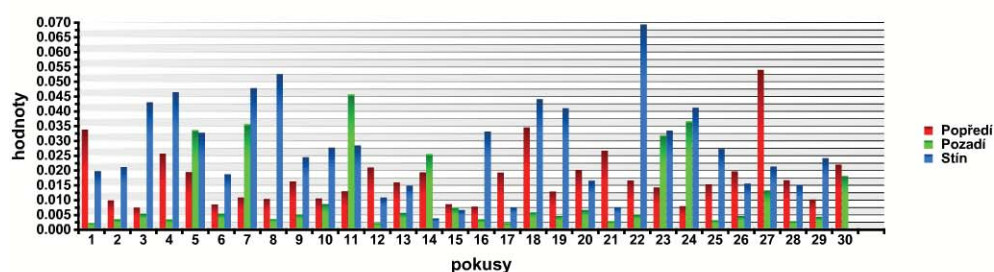


Obrázek 1.11: Graf s rozdílem *DC hodnot*, str. 58

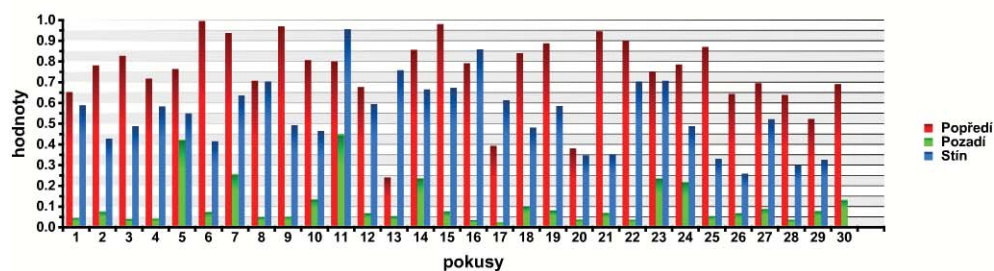
Reálná část - Maxima



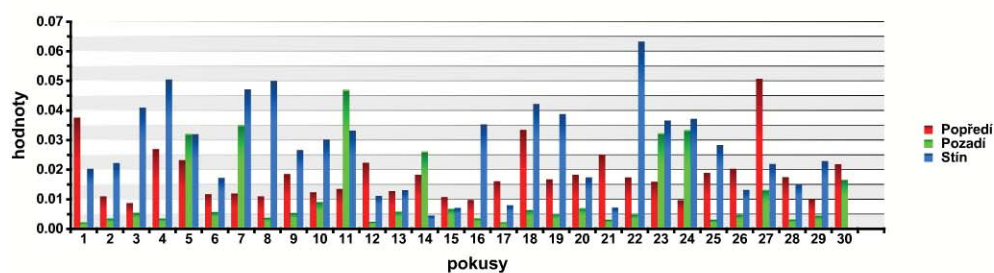
Reálná část - Průměry



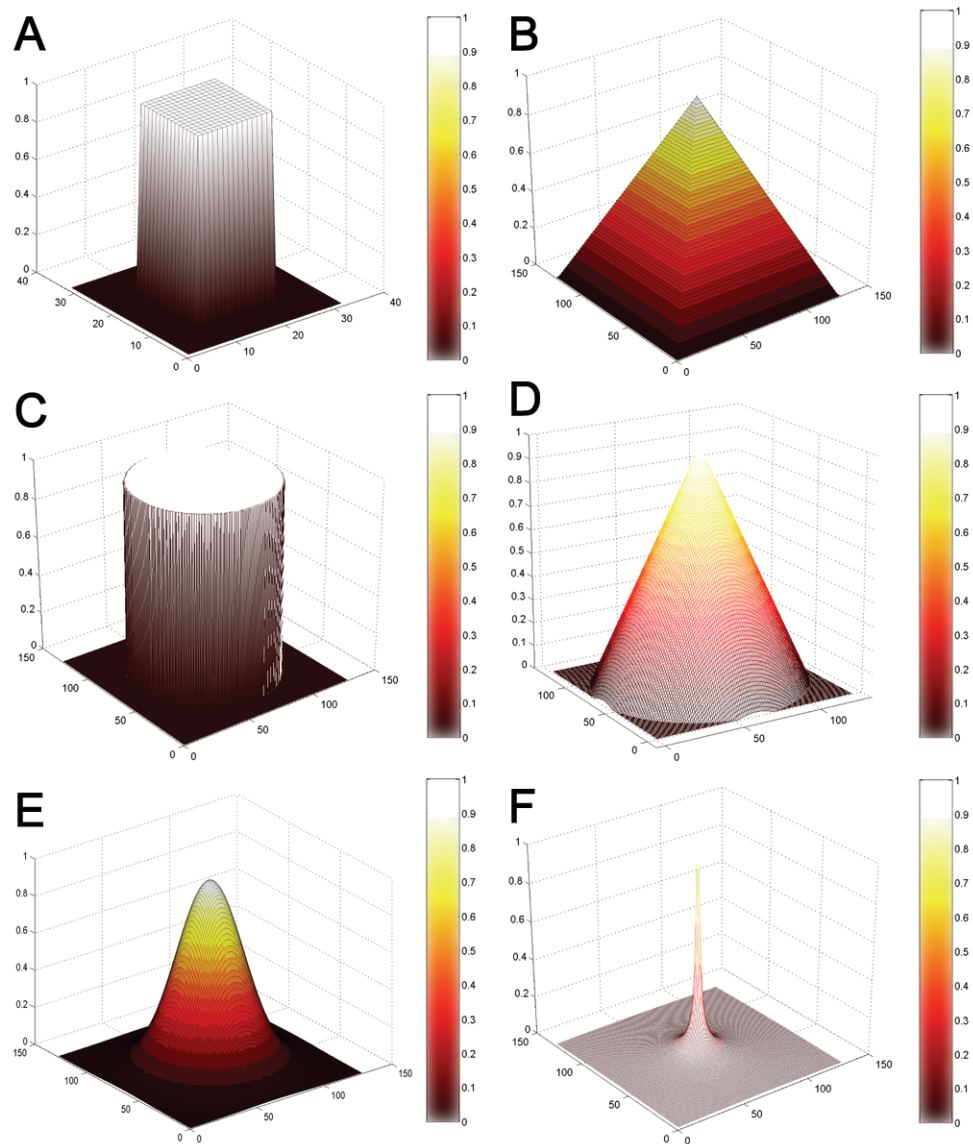
Imaginární část - Maxima



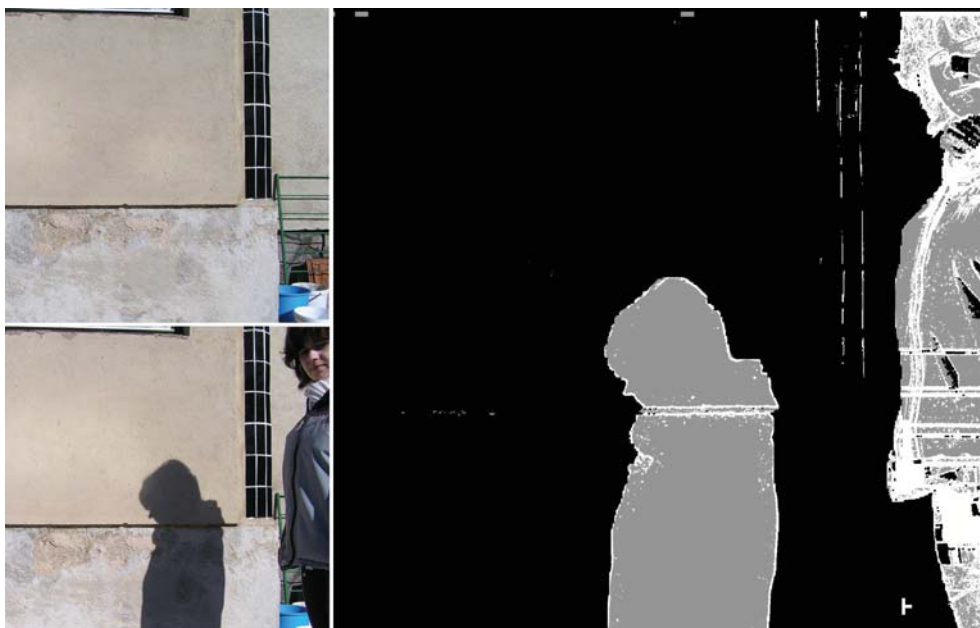
Imaginární část - Průměry



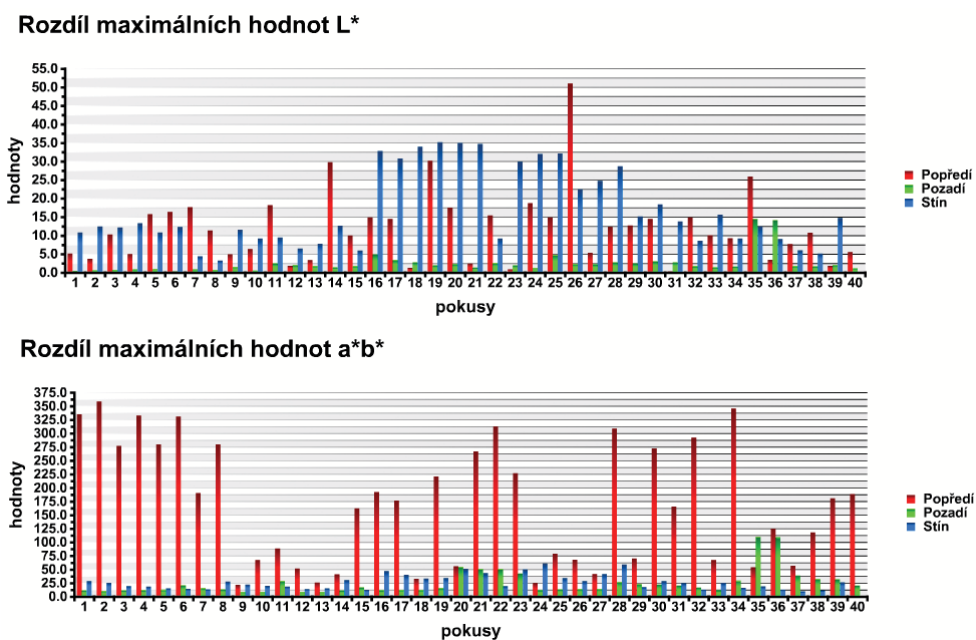
Obrázek 1.12: Grafy pro jednotlivé testy rozdílů spektrálních oborů, str.57



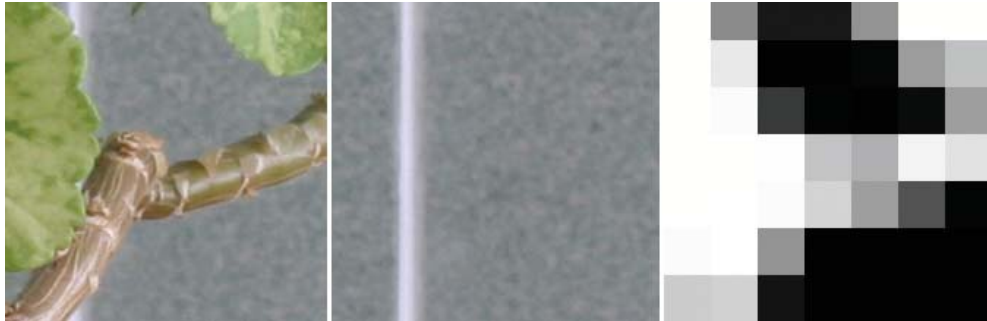
Obrázek 1.13: Ukázka tvarů některých matic, které se využívají pro předzpracování obrazu, str. 60



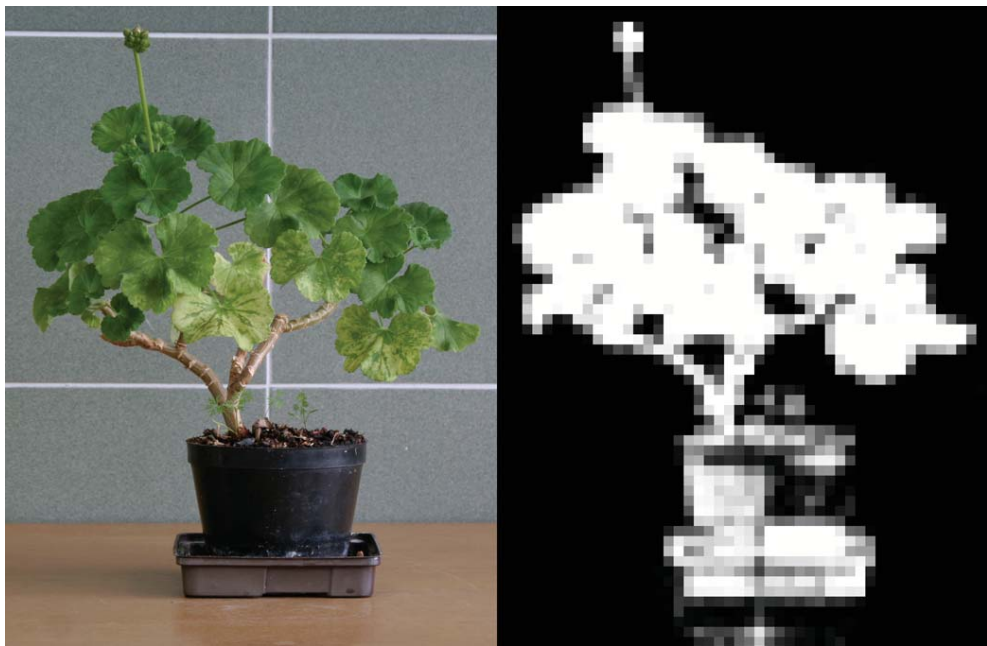
Obrázek 1.14: Ukázka výstupu (v pravo) po průchodu okének o velikosti 8×8 pixelů, str. 66



Obrázek 1.15: Graf maximálních rozdílů pro světlostní složku L^* (nahore) a graf maximálních rozdílů pro chromatické složky (dole) prostoru $L^*a^*b^*$, str. 68



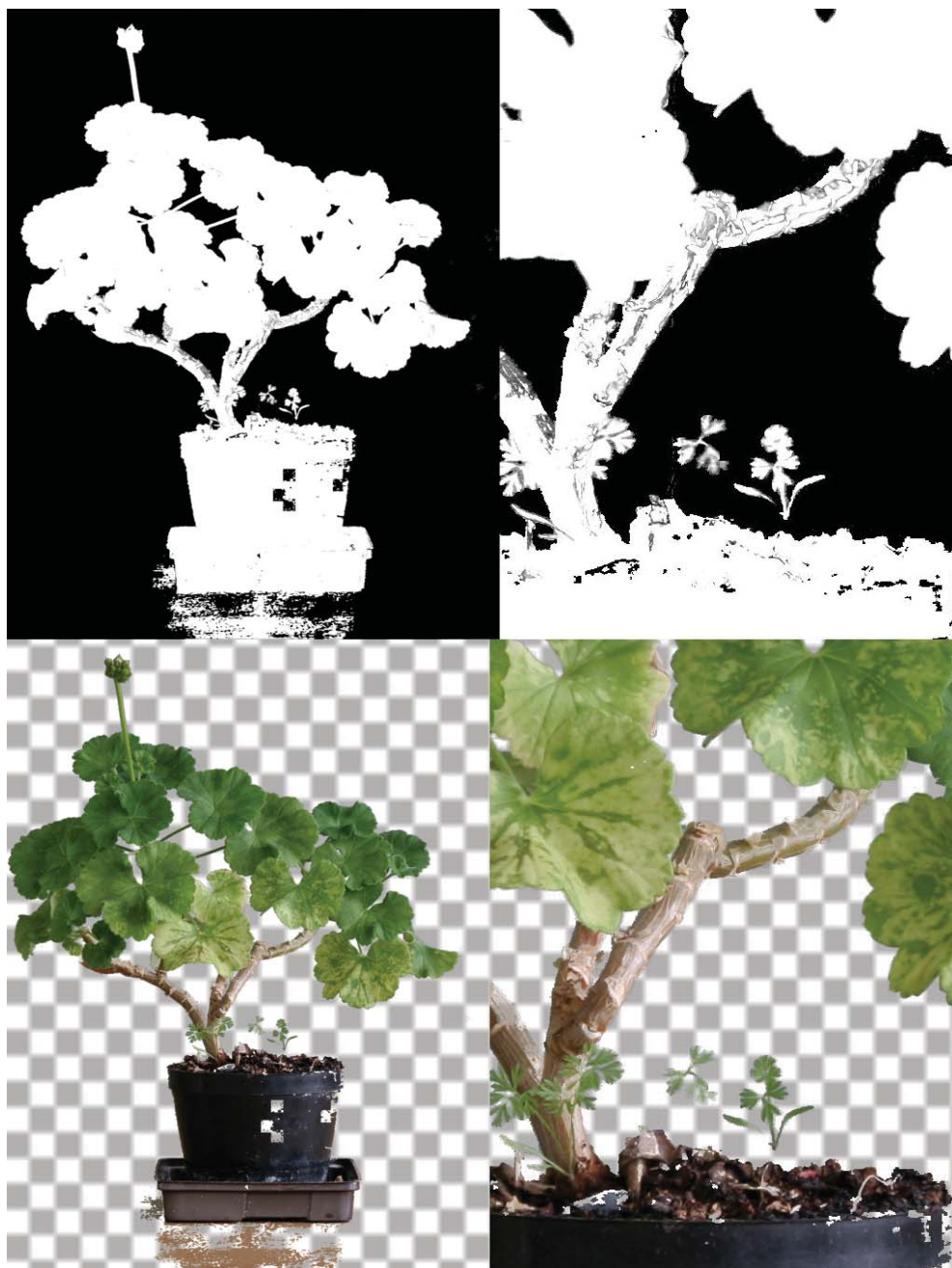
Obrázek 1.16: Ukázka rozdílů rozdělených úseků v prostoru $L^*a^*b^*$, str. 69



Obrázek 1.17: Jeden ze vstupů a výstupní maska po výpočtu v prostoru $L^*a^*b^*$ s okénkem o velikosti 32×32 pixely, str. 71



Obrázek 1.18: Maska (vlevo nahoře) a detail této masky (vpravo nahoře) při použití rozdílných okolních okének a aplikace masky na vstupní obraz (dole), str. 75



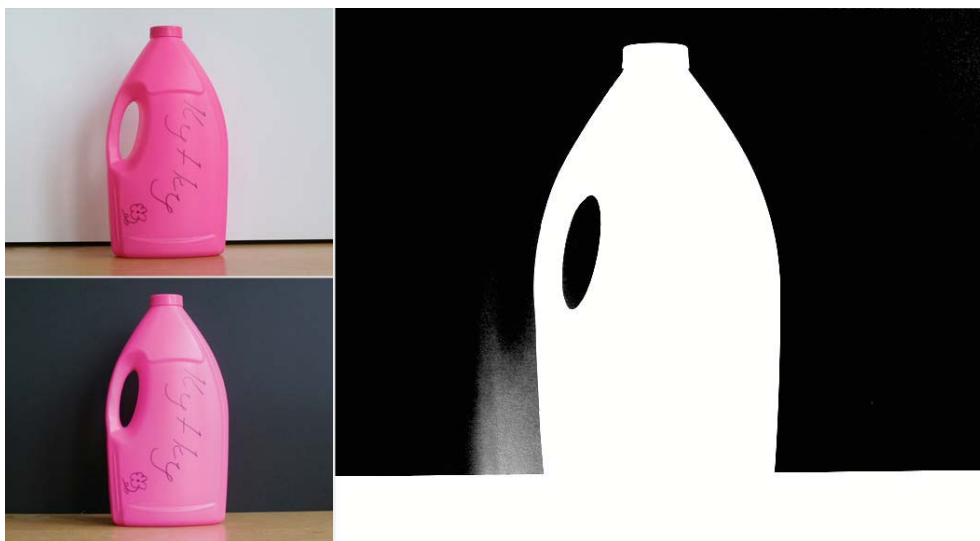
Obrázek 1.19: Výstup využívající finální algoritmus maskování. Maska a její detail (horní polovina) a její aplikace na vstupní obraz (dolní polovina), str. 81

Příloha - Obrázky doplňující tuto práci

Tato část přílohy obsahuje několik barevných obrázků, které se již nevtěsnali do diplomové práce, nebo které by rušily od poklidného čtení textu. Ve většině případů se jedná o výsledky jednotlivých testů, ať jde o grafy, nebo o výsledné masky se vstupními obrazy.

Každý z obrázků zde bude popsán i s odkazem na kapitolu a stranu, ze kterých jeho obsah vychází.

Nejdříve je zmíněno několik výstupů pro metodu *černého a bílého pozadí* aplikovaných na jak jednoduchý tak na složitější vstup. Bude zmíněna ukázka shodového filtru na komplikovanější vstup i s jeho jednoznačným výstupem. Dále je zmíněno několik grafů, jejichž výsledky byly použity při segmentaci obrazů a které se již do textu k této práci nevešly. Nakonec bude ukázáno několik výstupů pro metodu využívající rozdílů spekter.



Obrázek 2.8: Vstupní obrazy (vlevo) a výstupní maska metody *černého a bílého pozadí* pro jednoduchý objekt (vpravo), kapitola 3.2, str. 42



Obrázek 2.9: Vstupní obrazy (vlevo) a výstupní maska metody *černého a bílého pozadí* pro složitý objekt, kapitola 3.2, str. 42

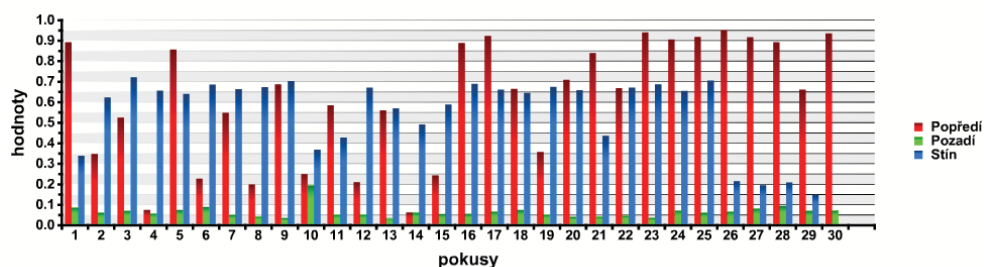


Obrázek 2.10: Detail výstupní masky (napravo) metody *černého a bílého pozadí* pro složitý objekt (vstupy nalevo), kapitola 3.2, str. 42

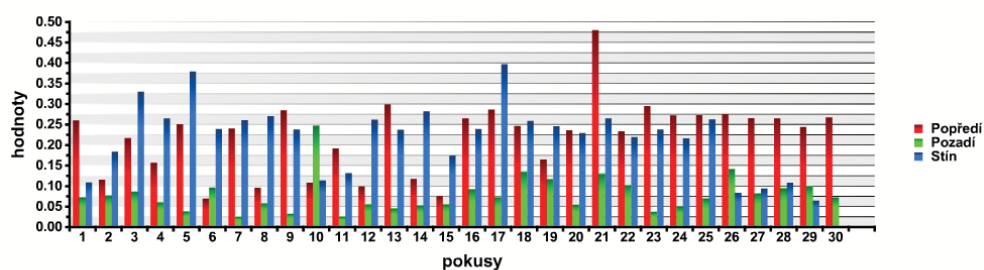


Obrázek 2.11: Ukázka hledání vzoru v obruzu (korelace). Nalevo je vstupní obraz, uprostřed hledaný vzor a napravo je výsledek testů, kapitola 4.1, str. 48

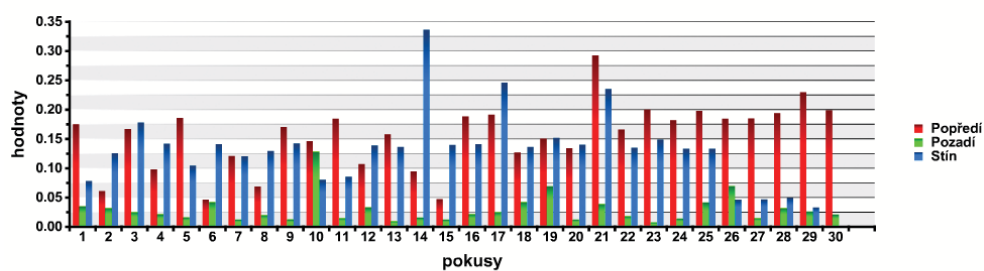
Pyramidové okénko - Reálná část - Maxima



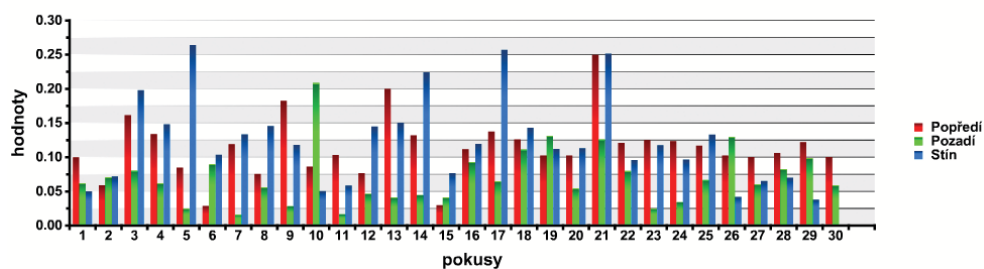
Pyramidové okénko - Reálná část - Průměry



Pyramidové okénko - Imaginární část - Maxima

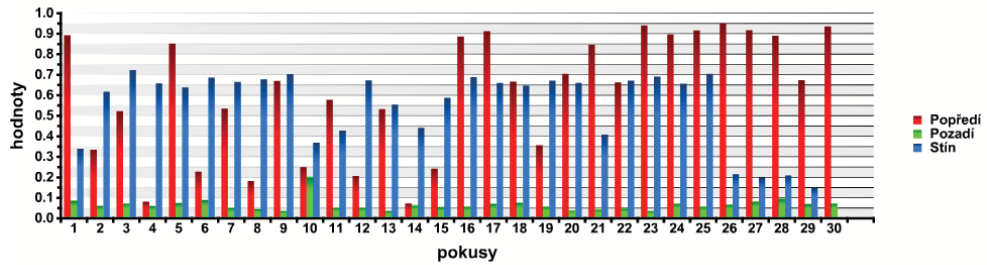


Pyramidové okénko - Imaginární část - Průměry

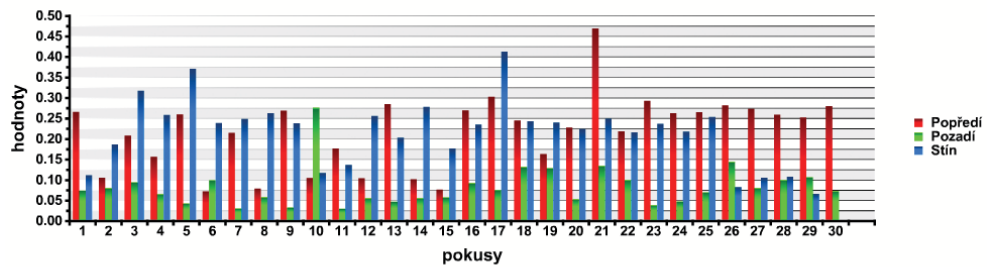


Obrázek 2.12: Graf výsledků po aplikaci pyramidové matice na okénko, test byl proveden pro okénka a matice o velikosti 32×32 pixely, kapitola 4.2, str. 61

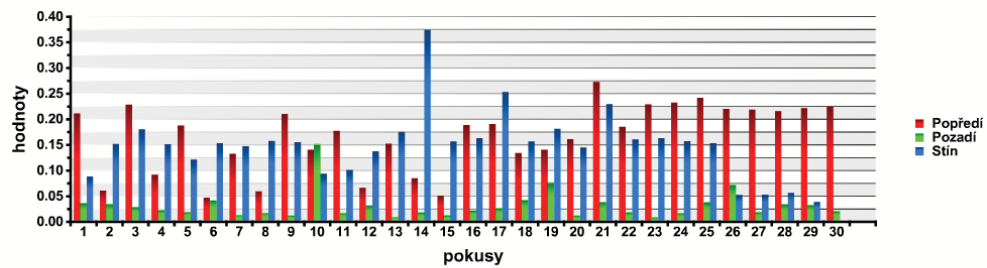
Jehlanové okénko - Reálná část - Maxima



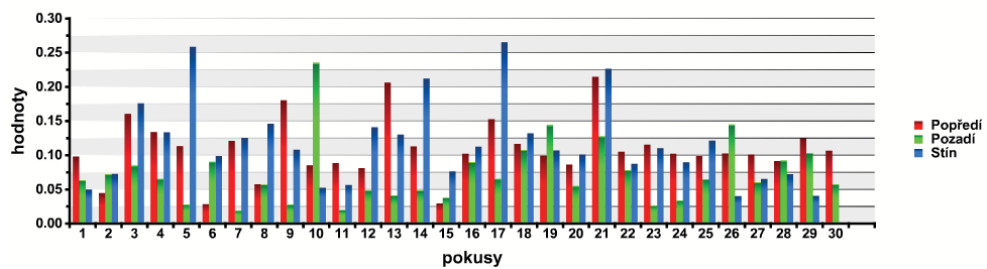
Jehlanové okénko - Reálná část - Průměry



Jehlanové okénko - Imaginární část - Maxima

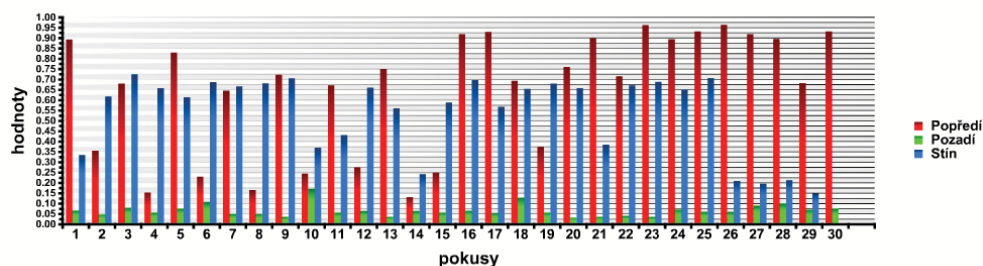


Jehlanové okénko - Imaginární část - Průměry

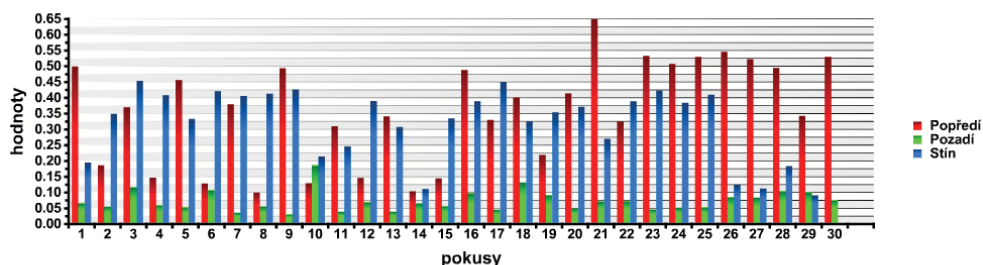


Obrázek 2.13: Graf výsledků po aplikaci jehlanové matice na okénko, test byl proveden pro okénka a matice o velikosti 32×32 pixely, kapitola 4.2, str. 61

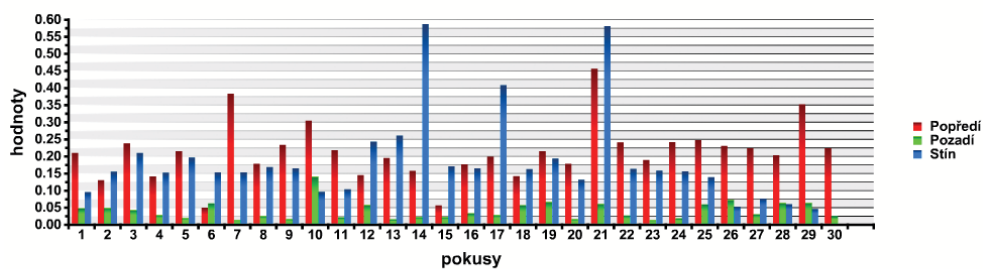
Vrcholové okénko - Reálná část - Maxima



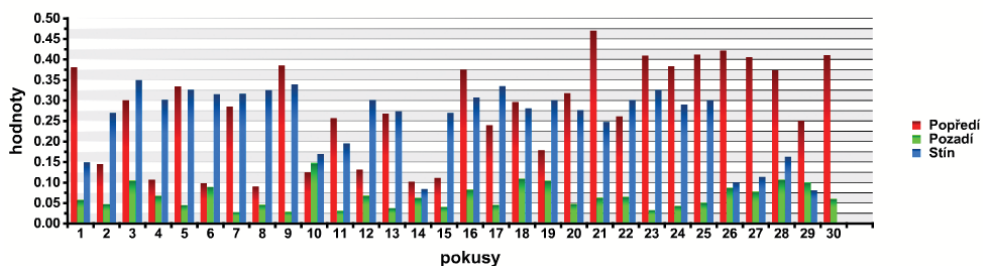
Vrcholové okénko - Reálná část - Průměry



Vrcholové okénko - Imaginární část - Maxima

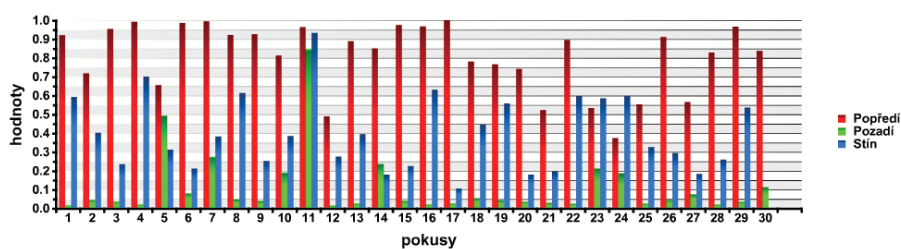


Vrcholové okénko - Imaginární část - Průměry

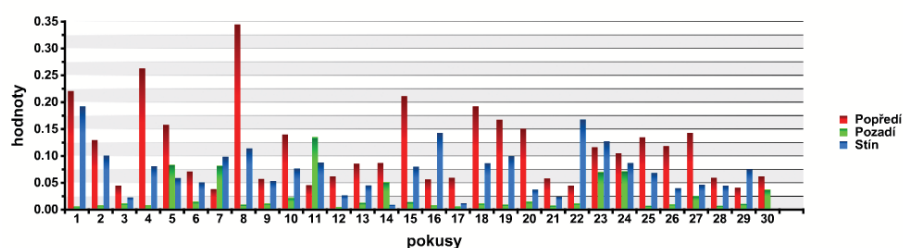


Obrázek 2.14: Graf výsledků po aplikaci vrcholové matice na okénko, test byl proveden pro okénka a matice o velikosti 32×32 pixely, kapitola 4.2, str. 61

Bez okénka - Norm. maximum

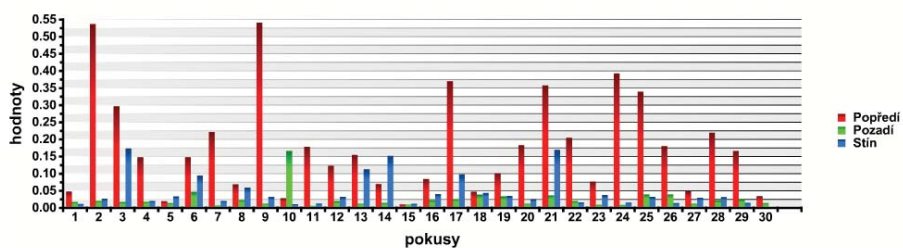


Bez okénka - Norm. průměr

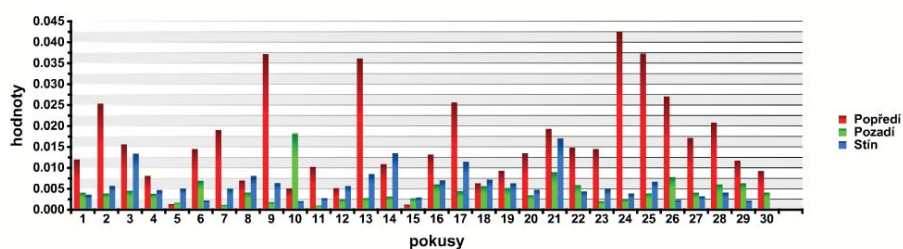


Obrázek 2.15: Graf výsledků pro separaci využívající pouze spektrální analýzu. Vstupní okénka nebyla předzpracována jakoukoliv maticí. Obě okénka byla normována svou maximální hodnotou, kapitola 4.3, str. 62

Pyramidové okénko - Norm. maxima

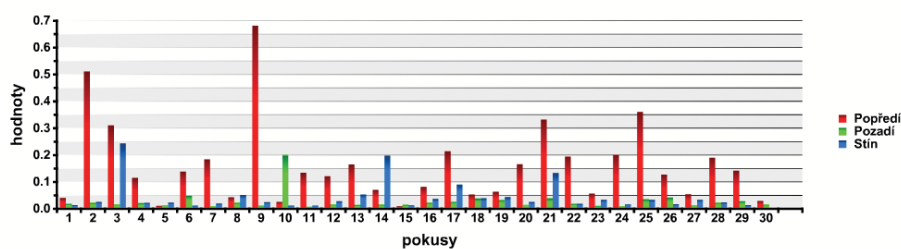


Pyramidové okénko - Norm. průměr

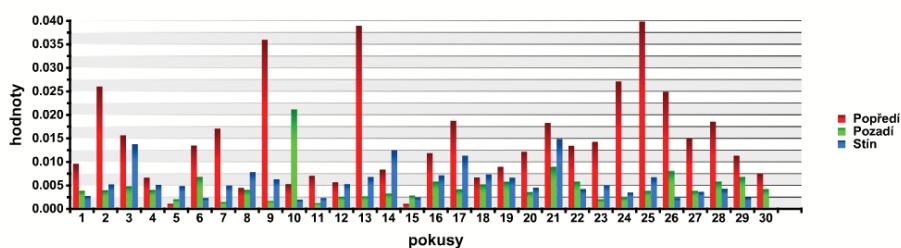


Obrázek 2.16: Graf výsledků pro separaci využívající pouze spektrální analýzu. Vstupní okénka byla násobena pyramidovou maticí. Obě okénka byla normována svou maximální hodnotou, kapitola 4.3, str. 63

Jehlanové okénko - Norm. maxima

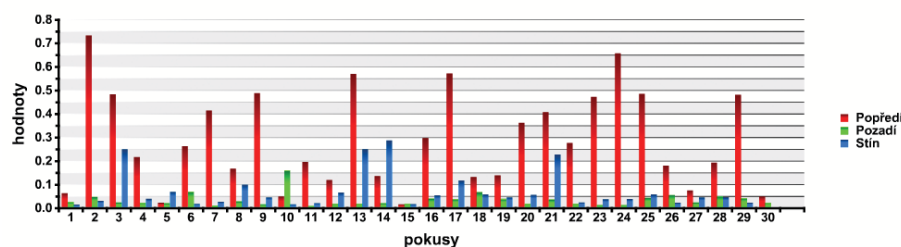


Jehlanové okénko - Norm. průměr

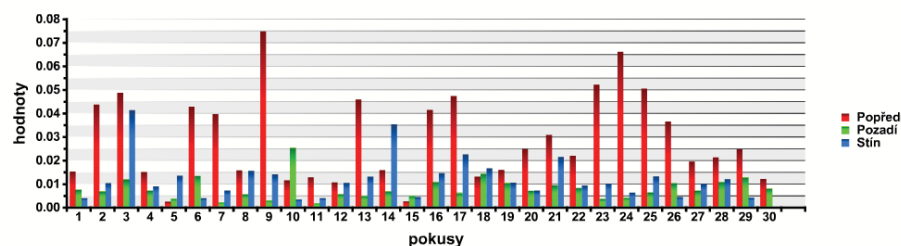


Obrázek 2.17: Graf výsledků pro separaci využívající pouze spektrální analýzu. Vstupní okénka byla násobena jehlanovou maticí. Obě okénka byla normována svou maximální hodnotou, kapitola 4.3, str. 63

Vrcholové okénko - Norm. maxima



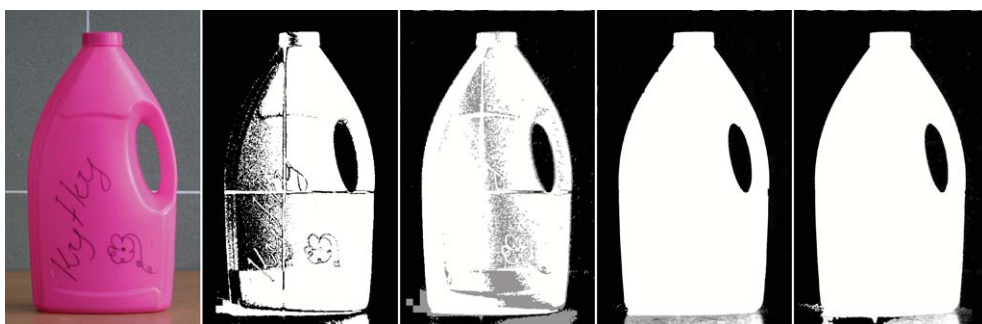
Vrcholové okénko - Norm. průměry



Obrázek 2.18: Graf výsledků pro separaci využívající pouze spektrální analýzu. Vstupní okénka byla násobena vrcholovou maticí. Obě okénka byla normována svou maximální hodnotou, kapitola 4.3, str. 63



Obrázek 2.19: Ukázka problémového výstupu (maska napravo) při použití pouze spektrálních porovnávání. Vstupní obrazy (nalevo) mají nejen podobnou strukturu, ale kvůli vlastnostem pozadí je objekt také částečně považován za stín, kapitola 4.3, str. 63



Obrázek 2.20: Ukázka několika výstupních masek z postupného vývoje metody k finální verzi (napravo), nalevo je jeden ze vstupů, kapitola 4.6, str. 78



Obrázek 2.21: Předchozí masky aplikované na vstupní obraz , kapitola 4.6, str. 78



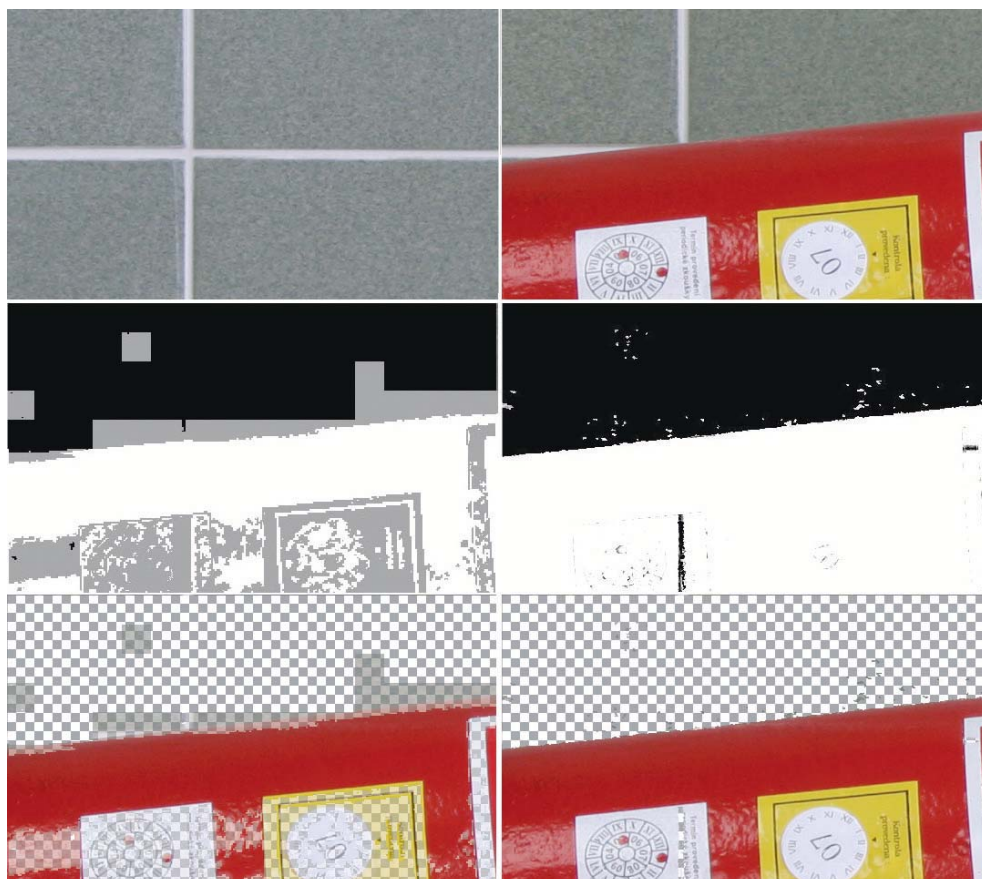
Obrázek 2.22: Ukázka detailu několika výstupních masek z postupného vývoje metody k finální verzi (napravo), kapitola 4.6, str. 78



Obrázek 2.23: Ukázka detailu několika vymaskovaných obrazů z postupného vývoje metody k finální verzi (napravo), kapitola 4.6, str. 78



Obrázek 2.24: Ukázka problémového vstupu a výstupu pro spektrální analýzu. Lesklý objekt na sobě odráží pozadí. Výskyt bílé barvy bez struktury jak v pozadí tak i na objektu. Objekt je blízko pozadí, a to pak může odrážet jeho barvu i strukturu. Nahoře jeden ze vstupních obrázků, uprostřed jeho maska a dole je výsledný objekt po aplikaci masky, kapitola 4.6, str. 80



Obrázek 2.25: Ukázka detailu problémových vstupů a výstupů pro spektrální analýzu. Lesklý objekt na sobě odráží pozadí. Výskyt bílé barvy bez struktury jak v pozadí tak i na objektu. Objekt je blízko pozadí, a to pak může odrážet jeho barvu i strukturu. Nahoře jeden ze vstupních obrázků, uprostřed jeho maska a dole je výsledný objekt po aplikaci masky, kapitola 4.6, str. 80