

040b73747265616d747970656481a203840163c48403737373810a0a810b
0b815f5f84012584067f411b312d37OneVision-Image: Filter
14882_TMSFilter.tiff ↪ **Filterfunktionen**

Die Filterfunktionen befinden sich im unteren Teil des Bitmap
Controllers (siehe Kapitel Bitmap Controller
;../BitmapControler/BitmapControler.rtf;;↪).
In diesem Teil des Dialoges können Sie die Art des Filters, seine
Größe und seine Arbeitsweise steuern.

Filterarten

108737_paste.tiff ↪

Abb.: Die erweiterbare Liste der Filterarten von OneVision-Image.

Durch Anklicken des Schalters mit der Bezeichnung eines Filters
öffnet sich die Liste der aktuell vorhandenen Filter. Die Liste ist
erweiterbar. Folgende Filter stehen zur Zeit zur Verfügung:

Schaerfilter;↪SchÜrfefilter

Der SchÜrfefilter IÜüt im Bild enthaltene Stukturen durch Erhöhung
der Grauwertdifferenzen bzw. der Farbintensitäten kontrastreicher
erscheinen. Dadurch wird eine bessere Trennung von benachbarten
Strukturen bzw. zwischen Motiv und Hintergrund erreicht.

Selektiver SchÜrfefilter

Dieser Filter zeigt eine Wirkung Ühnlich des SchÜrfefilters.
Allerdings wird die bereits vorhandene SchÜrfe mit berücksichtigt.
Die StÜrke des Filters steigt kontinuierlich an bis zum halben
eingestellten Prozentwert, und fÜllt dann wieder ab. Konkret:
Hat man den Wert 40% eingestellt, so wird ein Punkt mit 20%
VorschÜrfe am stÜrksten gefiltert, und ab 40% VorschÜrfe nicht
mehr (10% und 30% VorschÜrfe werden also die HÜlfte der
eingestellten FilterintensitÜt). Dadurch wird Rauschen und ohnehin
offensichtliche Kanten nicht bzw. nur schwach gefiltert.

DetailkontrastverstÜrkung

Dieser Filter arbeitet Ähnlich dem SchÜrfefilter, die WirkungsstÜrke ist allerdings geringer, d. h. er IUÛt sich feiner dosieren. Hier wird nicht die GröÙe der Filtermatrix ausgewÜhlt, sondern direkt der Wert angegeben, bis zu der Details stÜrker hervorgehoben werden sollen.

674506_paste.tiff ↯

UnschÜrfefilter; ↯UnschÜrfefilter

Der UnschÜrfefilter IUÛt im Bild enthaltene Stukturen durch Verringern der Garuwertdifferenzen bzw. der FarbintensitÜten kontrastÜrmer erscheinen. Dadurch wird eine schlechtere Trennung von benachbarten Strukturen bzw. zwischen Motiv und Hintergrund erreicht.

Mittelwertfilter; ↯Mittelwertfilter

Beim Mittelwertfilter wird entsprechend der gewÜhlten Filtermatrix jeder Bildpunkt durch den gewichteten mittleren Grau- oder Farbwert seiner Nachbarn ersetzt. Ein eventuell im Bild vorhandenes Rauschen wird verringert. Gleichzeitig bewirkt er, daÙ die Grauwertdifferenzen bzw. die FarbintensitÜten benachbarter Bildpunkte verringert werden und so eine schlechtere Trennung von benachbarten Strukturen bzw. zwischen Struktur und Hintergrund erreicht wird.

Minimalwertfilter

Der Minimalwertfilter dient, Ühnlich wie der Mittelwertfilter oder der Medianfilter der Eliminierung isolierter, fehlerhafter Bildpunkte. AuÛerdem wird das Bild dunkler.

Maximalwertfilter

Der Maximalwertfilter dient, Ühnlich wie der Mittelwertfilter oder der Medianfilter der Eliminierung isolierter, fehlerhafter Bildpunkte. AuÛerdem wird das Bild heller.

Medianfilter; ↯Medianfilter

Der Medianfilter dient der Eliminierung isolierter, fehlerhafter Bildpunkte. Dadurch können Bilder von leichtem 'Rauschen' gereinigt werden. Unruhige Flächen mit vielen Grautönen oder vielen Farbwerten lassen sich dadurch homogenisieren. Die Bildschärfe wird nicht so stark vermindert wie beim Mittelwertfilter.

Effektfilter

Der Effektfilter ersetzt den zu filternden Punkt durch einen zufällig ausgewählten Punkt der innerhalb der Filtermatrix liegt. Der Effekt wirkt mit zunehmender Größe der Filtermatrix stärker.

Der Effektfilter ist u.a. zum Verfremden von Bildern nützlich.

Dynamischer Schwellwertfilter

Der dynamische Schwellwertfilter steht im Vordergrund der Binärbilderzeugung (Graubild 1 Bit). Die Entscheidung ob ein Pixel heller oder dunkler werden soll, wird von dem Mittelwert seiner umgebenden Nachbarpunkte innerhalb der Matrix getroffen.

Senkrechter Kantenfilter

Der senkrechte Kantenfilter erkennt in einem Grauton oder Farbbild die vertikalen Kanten der im Bild enthaltenen Strukturen. Er zeigt damit ähnliche Ergebnisse wie der ungerichtete Kantenfilter, jedoch spricht er insbesondere auf vertikale Bildstrukturen an. Das Filterergebnis wird entsprechend dem angegebenen Farbmodell, den Kanälen und Farben (Farboptionen ;TMSFilter.rtf;Konturfarbe;-) angezeigt.

Waagerechte Kantenfilter

Der waagerechte Kantenfilter erkennt in einem Grauton oder Farbbild die horizontalen Kanten der im Bild enthaltenen Strukturen. Er zeigt damit ähnliche Ergebnisse wie der ungerichtete Kantenfilter, jedoch spricht er insbesondere auf horizontale Bildstrukturen an. Das Filterergebnis wird entsprechend dem angegebenen Farbmodell, Kanälen und Farben (Farboptionen ;TMSFilter.rtf;Konturfarbe;-) angezeigt.

Umriûfilter

Der Umriûfilter filtert aus einem Grauton- oder Farbbild die Kanten der im Bild enthaltenen Strukturen heraus. Das Filterergebnis wird entsprechend dem angegebenen Farbmodell, den KanÜlen und Farben (Farboptionen ;TMSFilter.rtf;Konturfarbe;-) angezeigt.

Konturfarbe;-Farboptionen für Konturfilter

54945_paste.tiff ¬

Diese Schalter stehen nur bei Umriûfilter, Senkrechtem Kantenfilter und Waagrechtem Kantenfilter zur Verfügung.

Bildpunkten, die als Bestandteil einer Kante entdeckt wurden, wird die Farbe des rechten Farbwahlfeldes zugewiesen, den anderen Bildpunkten wird die Farbe des linken Farbwahlfeldes zugewiesen. Dies kann bei Bedarf auch durch Ausschalten der Schalter neben den Farbwahlfeldern verhindert werden.

Tip: Sie erreichen eine diffusere Kantenverstrkung, wenn Sie den Filter nicht in allen KanÜlen wirken lassen, also z.B. statt H, I und S nur I einstellen.

Eliminationsfilter

Mit dem Eliminationsfilter können störende Bildpunkte entfernt werden. Der Vorteil gegenüber dem Medianfilter liegt darin, daû nur die störenden Punkte, nicht aber auch deren Nachbarpunkte verändert werden.

Relieffilter

Mit diesem Filter entsteht im Bild ein dreidimensionaler Effekt. Er erzielt die besten Ergebnisse mit der 3 Œ 3 Filtermatrix. Die Wirkung ist am besten bei Grauwertbildern

Aufrauhfilter

Der Aufrauhfilter ersetzt den zu filternden Punkt durch einen zufällig ausgewählten Wert, der höher oder niedriger ist.

Der Aufrauhfilter ist u. a. zum Aufrauen von Masken oder

¹Beleben^a von Verläufen nützlich.

FilterSelbst;-Selbstdefinierte Filter

Hier können über eine sogenannte Filtermatrix eigene Filter erstellt und benutzt werden (siehe ;CustomFilter.rtf; ; \neg).

907042_paste.tiff \neg Abb.: Selbstdefinierter 45 Grad Kantenfilter

Abhängig vom jeweiligen Filter steht Ihnen unter Umständen wie in obigem Beispiel die Option der Vorder- und Hintergrundfarbe zur Verfügung.

Matrixgröße einstellen

Es stehen fünf verschiedene Matrixgrößen zur Auswahl: 3 \times 3, 5 \times 5, 7 \times 7, 9 \times 9, 11 \times 11. Die Filtermatrix hat Auswirkungen auf die Qualität und die Funktionalität einer Filteroperation.

946040_paste.tiff \neg

Je größer die Filtermatrix ist, desto mehr Bildpunkte fließen in die Berechnung ein und um so aussagekräftiger ist das Ergebnis. Größere Matrizen benötigen allerdings auch mehr Rechenzeit. Bei einer 3 \times 3 Filtermatrix wird um den zu filternden Bildpunkt eine 3 \times 3 Bildpunkte große Matrix gelegt, so daß der zu filternde Punkt in der Mitte der Matrix liegt. Beim Filtern werden nun alle anderen Bildpunkte die auch von der Matrix bedeckt werden, zur Berechnung des neuen Bildpunktwertes in der Mitte herangezogen. Also werden bei der 3 \times 3 Matrix alle Punkte direkt um den zu filternden Punkt benutzt, was 9 zu berechnenden Punkten entspricht. Bei einer 11 \times 11 Matrix werden für die Bestimmung eines Bildpunktes jedesmal 121 Bildpunkte berechnet. Hat das Bild eine Größe von 1.000 mal 1.000 Punkten, dann werden ca. 121 Millionen Bildpunkte berechnet. Es wird deutlich, daß der Rechenaufwand erhebliche Zeit dauern kann.

Bei selbstdefinierten Filtern ist zu beachten, daß die Matrixgröße nicht immer freigewählt werden kann, sondern dadurch bestimmt wird für welche Matrixgrößen der jeweilige Filter definiert wurde.

Filterkanäle und Farbmodell einstellen

Mit *<Farbmodell>*, *<Filtern>* und *<Setzen>* wird festgelegt in welchem Farbmodell der Filter arbeiten soll.

464289_paste.tiff ↵

Innerhalb des gewählten Farbmodells kann der Filter auf einzelne Kanäle beschränkt werden die durch die Schalter neben *<Setzen>* bestimmt werden. Eine Auswahl welche Kanäle gesetzt werden sollen ist nicht bei allen Filtertypen möglich.

Beispiel: Lässt man den Schürffilter im HIS-Farbmodell nur in 1^a arbeiten, so wird nur der I-Kanal geschürft, die Daten der anderen Kanäle bleiben unberücksichtigt und werden auch nicht verändert.

Intensität einstellen

Mit diesem Schieberegler kann die Intensität eingestellt werden, mit der der Filter angewendet werden soll.

216522_paste.tiff ↵

Der Wertebereich des Reglers ist von Filter zu Filter unterschiedlich. Bei einigen Filtern kann er durch Eingabe entsprechender numerischer Werte im Eingabefeld darunter auf bis zu einige tausend Prozent erweitert werden.

Hinweis: Ein Filter mit einer geringen Intensität mehrmals angewendet (z.B. 5 × mit 10 %) wirkt anders als der gleiche Filter einmal mit 50% angewendet.

Weiter: ;CustomFilter.rtfd;;↵ Selbstdefinierte Filter