

Videoverarbeitung UE 2014W

Exercise 2: Retiming

Daniel Ostovary (1226423) Jan Hackl (0308394)
Lukas Furlan (0927111)

December 15, 2014

1 Theoretische Fragen

1.1 What means “filling-in” in the context of the method by Horn & Schunck and what are the benefits of this effect?

Durch den Filling-in-Effect können auf Grund der Annahme einer globalen Glätte, die optische Fluss-Vektoren für (nahezu) uniforme Bereiche berechnet werden. In solchen Bereichen ist der *data-term*, Aufgrund von sehr kleinen \mathbf{u} und \mathbf{v} Werten, ungefähr gleich groß wie die zeitliche Ableitung. Durch den *smoothness-term* werden für diese Pixel auf Informationen von umliegenden Pixeln zurückgegriffen.

1.2 What would be the result if you add the full motion vectors instead of half of them?

Man würde eine Approximation des zweiten Frames erhalten. Der resultierende Frame ist zeitlich gesehen gleich, wie der zweite Frame. Nimmt man nur die halbierten Vektoren, befindet man sich zeitlich genau zwischen den zwei Frames.

1.3 Which line of code computes the first derivation in “opticalflow.m”? And what is the meaning of the chosen parameter values?

Der Aufruf von *getDerivatives* berechnet die erste partielle Ableitung bezüglich x,y und t.

1. **img1**: Frame/Bild zum Zeitpunkt t.
2. **img2**: Frame/Bild zum Zeitpunkt t_{+1} .
3. **alpha**: Regularisierungs-Konstante, welche sich auf die Stärke der globalen Glätte bezieht. Je höher α , desto größer die globale Glättung.
4. **iterations**: Anzahl der Iterationen, für die Berechnung der optischen Fluss-Vektoren. Nicht zu hoch, um eine akzeptable Laufzeit zu erreichen und nicht zu gering, um eine zufriedenstellende Konvergenz zu erreichen.