

Qualitätsuntersuchung von Algorithmen zur Bildverbesserung

Schwerpunkte: Auswahl von Bildmaterial, Systematische Klassifizierung und Labeln von Bildfehlern, Image Processing in Matlab

Für die Anwendung im professionellen Kino- und TV-Bereich muss die Bildqualität einer Digitalkamera höchsten Ansprüchen genügen. Zur Bildverbesserung werden verschiedene Algorithmen eingesetzt. Deren Einfluss auf die Bildqualität soll hier genauer untersucht werden.

In Rahmen dieses Praktikums sollen insbesondere zwei Arten von Bildfehlern untersucht werden: Aliasing und Rauschen.

Um Rauschen zu entfernen, können Denoising-Filter eingesetzt werden. Durch den Einsatz dieser Filter können jedoch Bildfehler (Artefakte) entstehen. Um die Qualität der Denoising-Filter genauer beurteilen zu können, müssen Testbilder prozessiert und verglichen werden. Insbesondere werden verschiedene Arten von Rauschen untersucht, sowie die Denoising-Filter mit anderen Algorithmen kombiniert.

Aliasing ist ein Problem, das bei der Bildaufnahme entsteht. Mit nachträglicher Bearbeitung wird versucht, die durch Aliasing entstandenen Artefakte aus den Bildern zu entfernen.

Zum Testen verschiedener Algorithmen soll im Rahmen dieses Praktikums eine Datenbank aufgebaut werden, in der Filmausschnitte mit Alias-Effekt sowie Informationen zu den auftretenden Artefakten hinterlegt sind. Die Testaufnahmen sollen dabei gesammelt und über ein Matlab-Tool zum Ausschneiden und Labeln der Artefakte klassifiziert werden. Dadurch kann die Qualität verschiedener Alias-Detektionsalgorithmen verglichen werden.

Durch dieses Praktikum soll eine wertvolle Basis zur strukturierten Untersuchung der Algorithmen anhand von Testdaten erarbeitet werden.

Weitere Infos: Dipl.-Ing. Tamara Seybold; Tel. 089 3809-1394; Email: tseybold@arri.de

Diese Arbeit wird in der Firma ARRI durchgeführt und im Rahmen bestehender Zusammenarbeit von der TUM betreut.

Die Aufgabe eignet sich insbesondere für ein Forschungspraktikum. Bei Interesse an einer Bachelorarbeit kann das Thema noch entsprechend erweitert werden.