

Master-/Bachelor-Thesis Diplomarbeit

Photorealistische Simulation zur automatischen Optimierung bildverarbeitender Systeme

Institutsleiter

Prof. Dr.-Ing. Heinz Wörn

Dipl.-Ing.(FH) M.Sc. S. Irgenfried

Engler-Bunte-Ring 8, Geb. 40.28

76131 Karlsruhe

Tel.: +49 (0) 721/ 608-48453

Fax: +49 (0) 721/ 608-47141

E-Mail: stephan.irgenfried@kit.edu

<http://rob.ipr.kit.edu/>

09.07.2014

Rahmen: Das Projekt „IBV-Sim“ am IPR erforscht, wie mit Hilfe von Verfahren der Computergrafik Planung und Optimierung bildverarbeitender Systeme vereinfacht und verbessert werden können.

Problem: Teilaufgabe der Systemplanung für bildverarbeitende Systeme ist es, eine geometrische Anordnung für Kamera und aktiver Beleuchtung zu finden, um eine gegebene Prüfaufgabe zufriedenstellend zu lösen. Hierbei müssen insbesondere die Form und die Oberflächeneigenschaften der zu untersuchenden Objekte berücksichtigt werden.

Aufgabe: Mit Hilfe physikalisch basierter, photo-realistischer Rendering-Anwendungen (z.B. pbrt, Mitsuba, Luxrender) soll eine Vorschau des zu erwartenden Kamerabilds erzeugt werden und die Anordnung aus Kamera und Beleuchtung automatisch optimiert werden, um eine vorgegebene Mess- und Prüfaufgabe lösen zu können (z.B. Durchmesser einer Bohrung bestimmen). Die Ergebnisse aus der Simulation sind am realen Versuchsaufbau zu evaluieren.

Erwartet werden das Interesse an den Themengebieten Bildverarbeitung und Computergrafik. Eine eigenständige, zielorientierte Arbeitsweise wird vorausgesetzt.

Geboten wird eine interessante, interdisziplinäre Forschungsarbeit, die zudem Teil eines Industrieprojekts ist. Weitere Details können gerne bei **Stephan Irgenfried** erfragt werden. Tel: 0721/608 - 48453 oder einfach vorbeischaun in **Zimmer 103**, Gebäude 40.28 (Flachbau Informatik)

