

Bachelor-/Masterarbeit

Softwareentwicklung, Bildverarbeitung, Optische Messtechnik



Parallelisierung von Bildverarbeitungsalgorithmen (AVX, SSE, GPU, CUDA, OpenCL, FPGA, etc.)

Aufgabenstellung

Die Grafikkarte hat sich im Laufe der Zeit von einer Spezialhardware zur Bilddarstellung zu einem generellen, massiv parallelen Prozessor (GPU) entwickelt. Gleiches gilt für Vector Extensions der CPU oder FPGAs. Entsprechend sind auch verschiedene APIs/Frameworks zu deren Programmierung entstanden. Für viele rechenintensive Bildverarbeitungsarbeiten mit hohen zeitlichen Anforderungen werden Vector Extensions der CPU, GPUs oder FPGAs bereits erfolgreich im Alltag eingesetzt. Ziel der Arbeit ist es, zu untersuchen, inwieweit bei Micro-Epsilon verwendete Bildverarbeitungsalgorithmen auf einer der obigen Parallelarchitekturen umgesetzt werden können und welcher Geschwindigkeitsvorteil dadurch erzielt wird.

Arbeitspakete

- Einarbeitung in die verschiedenen Programmiermöglichkeiten zur Parallelisierung von Bildverarbeitungsalgorithmen
- Auswahl von momentan bei Micro-Epsilon eingesetzten und für die Umsetzung auf einer Parallelhardware geeigneten Algorithmen
- Implementierung der ausgewählten Algorithmen
- Durchführung von Laufzeittests (Beschleunigungsvergleich gegenüber CPU)

Voraussetzungen/Anforderungen

- Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache
- Grundlegende Kenntnisse in Bildverarbeitung
- Kenntnisse in Parallelprogrammierung von Vorteil

Interesse?

Bewerben Sie sich jetzt per Email oder Post – nach erfolgreichem Abschluss bieten wir die Perspektive auf eine Festanstellung!

Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG
Frau Gerda Grimbs
Königbacher Str. 15 · 94496 Ortenburg
Tel: 08542/168-0 · Mail: career@micro-epsilon.de



Mit über 50 Jahren Erfahrung und einem weltweiten Vertriebsnetz gehört Micro-Epsilon zu den führenden Anbietern für präzise Messtechnik. Am Hauptsitz im niederbayerischen Ortenburg befinden sich Vertrieb, Applikationsberatung, Sensorentwicklung und Fertigung. Unser langfristiger Erfolg beruht nicht zuletzt auf der Qualität und der hohen Motivation unserer Mitarbeiter/innen. Wir setzen auf Kollegen/innen, die sich mit Innovationsfreude und Engagement den Herausforderungen in unserem mittelständischen Unternehmen stellen.

