

Workshop Video Signal Processing using XILINX FPGAs

Neu

Video Signalverarbeitung stellt häufig hohe Ansprüche an Echtzeitfähigkeit, Speicherbandbreite und High-Speed Schnittstellen.

FPGAs bieten in dieser Hinsicht ideale Plattformen der unterschiedlichsten Anwendungen und Ansprüchen von Automotive, Medizintechnik, Consumer oder Broadcasting. Der Workshop „Video Signal Processing using XILINX FPGAs“ ermöglicht den Teilnehmern praxisbezogenes Verständnis

von Theorie, Videostandards, bis zur FPGA Realisierung. Verschiedene Entwicklungsmethoden, wie HDL Programmierung, Algorithmenumsetzung und Simulation unter Matlab oder der Embedded Unterstützung mit dem MicroBlaze Controller, werden in dem praxisbezogenen Workshop gezeigt und angewandt.

So werden auch wichtige Referenzen, IP-Cores und Applikationen gezeigt, auf deren Basis eigene FPGA Entwicklun-

gen aufbauen können.

Den Teilnehmern werden Rechner und Hardware Boards zur Verfügung gestellt, um unterstützt mit den Übungen Workflow und die FPGA Realisierung nachzuvollziehen.

Anwendbare Technologien

XILINX FPGA Familien

Voraussetzungen

Grundkenntnisse VHDL

Grundkenntnisse der FPGA Architektur

Kenntnisse des XILINX FPGA Design Flows

Dauer und Kosten

3 Tage, € 1.900,- netto pro Teilnehmer inklusive ausführlichen Schulungsunterlagen sowie Pausengetränken und Mittagessen

Agenda

Video Formats

- Overview
- RGB, YUV, YCrCb
- Composite / S-Video
- SDTV, HDTV, H.264

Video Synchronization

- Timing Diagrams
- Sync Frames
- H-Sync, V-Sync

Video Displays

- Graphic Standards
- VGA, DVI, Display Port
- Gamma Correction

Video Interfaces

- SDI Interface (SD, HD, 3G)
- SDI Implementation using serial Tranceivers

Video Storage

- Line Buffering
- Frame Buffering
- Frame Rate Conversion

Video Filtering

- 1D-, 2D-, 3D-Filters
- Filter Design and Filter Architectures
- Edge Detection

FPGA Hardware Co-Simulation for Video Processing

XILINX Solutions

- IP Cores and
- Reference Designs

Übungen

- Video Format Conversion
- Video Sync Generation
- Gamma Correction
- Display Port Sink and Source
- Framestore Architecture
- Video Filter Implementation