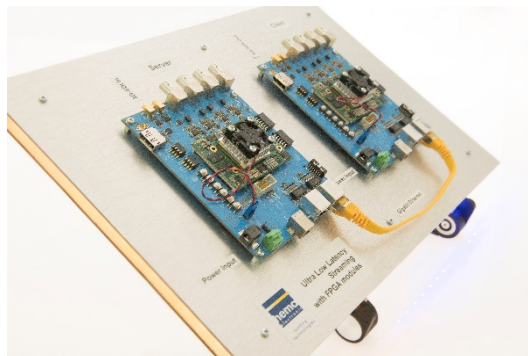


Präzision und Sicherheit dank Reaktionen in Echtzeit

Low Latency-Bildübertragungen sind kein Kind der Neuzeit. Sie stammen aus dem analogen Zeitalter. In den 70er-Jahren galt die Datenübertragung per koaxialer Leitung weltweit als Standard für das Fernsehen. Die Vorteile damals wie heute: Beim Auslesen der Pixel und anschließender Umwandlung in elektrische Signale entstand keine zeitliche Verzögerung. Die Bildqualität jedoch war mit einer Auflösung beim PAL-Standard von 720x576 Pixeln und beim NTSC-Standard mit 720x480 Pixeln im Vergleich zum heutigen Standard sehr niedrig. Mit zunehmenden Möglichkeiten zur



Ultra Low Latency Streaming mit Embedded Vision-Board von hema electronic

Steigerung der Auflösung wurde jedoch schnell das Limit an analoger Datenübertragung erreicht. Die Leitungen ließen es schlicht nicht zu, dass noch mehr Daten übertragen wurden. Die Lösung lautete Komprimierung und Digitalisierung. Doch auch diese Verfahren kamen nicht ohne Nachteile aus. Denn beim Codieren und Decodieren eines Bildes tritt dadurch, dass ein Vergleich zwischen den Veränderungen des aktuellen Bildes mit einem früheren Bild vorgenommen wird, eine Verzögerung von mehreren Bildern auf. In der Summe erreichten Bildübertragungssysteme mehrere hundert Millisekunden an zeitlicher Verzögerung von der Aufnahme bis zur Anzeige am Bildschirm. Von den Anwendern gewünscht waren jedoch maximal 100 ms.

Heutige Low Latency-Verfahren zur Bildübertragung und -verarbeitung verzeichnen nur eine sehr geringe und vom menschlichen Auge nicht wahrnehmbare zeitliche Verzögerung, dadurch erfüllen sie höchste Anforderungen. Mit ultrakurzen Latenzzeiten unter 35 ms bei 60 Bildern pro Sekunde von der Bildaufnahme bis zur Anzeige auf Bildschirmen inklusive einer Codierung und Decodierung mit dem H.265-Standard bei einer Vielzahl von digital übertragenen Daten bietet hema electronic seinen Kunden Videoübertragungssysteme, die ideale Einsatzmöglichkeiten für Multi-Stream oder Multi-View aufweisen. Typische Anwendungsfelder für solche Systeme gibt es in der Bildverarbeitung, in der Steuerung von Maschinen, Anlagen und Fahrzeugen sowie in der Videoüberwachung und Echtzeit-Videokommunikation für Augmented Reality-Anwendungsszenarien. Also prinzipiell überall dort, wo visuelle Präzision erforderlich ist, um Sicherheit zu gewährleisten.

Bei der SPS 2019 präsentierte hema electronic erstmals seine Ultra Low Latency Streaming-Plattform. Auf einem eigens entwickelten Embedded Vision-Board nutzt der Aalener Spezialist für Embedded Vision als einer der ersten Anwender überhaupt das Ultra Low Latency 10bit 4:2:2 SDI Video Subsystem von Xilinx, dem führenden Unternehmen für FPGAs und SoCs für adaptives und intelligentes Computing aus den USA. Ebenfalls zum Einsatz kamen ein XU8- sowie ein XU9-Modul des Schweizer FPGA-Modulspezialisten Enclustra, Kooperationspartner von hema electronic. „Mit einer schnellen Kamera, einem schnellen Monitor und dem von Xilinx entwickelten Algorithmus für Low Latency erreichen wir mit unserem System Übertragungsraten von weniger als 35 ms“, erklärt Michael Mößmer, Entwicklungsleiter bei hema electronic. „Damit sind Verzögerungen bei Bildübertragungen vom menschlichen Auge nicht mehr wahrnehmbar.“

Dies wird zum Beispiel dann relevant, wenn ein Fahrzeug von einer Besatzung mittels Kamera- und Monitorsystemen gesteuert wird. Der bisherige zeitliche Verzug von 200 bis 400 ms der Bilddarstellung in Korrelation zu den Bewegungen des Fahrzeugs führt bei der Besatzung im Fahrzeug zu Schwindel und Gleichgewichtsstörungen. Dadurch können Aufgaben nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr erfüllt werden.

Im wirtschaftlichen Anwendungsbereich wiegen die Folgen noch schwerer: Sieht der Fahrer eines Fahrzeugs in der Rückfahrkamera zum Beispiel ein ballspielendes Kind auf das Fahrzeug zukommen, darf die Kamera dieses Bild nicht zeitverzögert darstellen. Dasselbe gilt auch für Seiten- oder Rückfahrspiegel bei LKWs. Ein Kranführer, der am Boden per Monitor die Maschine lenkt, muss darauf in Echtzeit erkennen können, was sich oben in luftiger Höhe tut. Und in Produktionsarealen, in denen ausschließlich Roboter arbeiten, kann ein Videoüberwachungssystem, das mit Sensoren verbunden ist, Leben retten, falls sich einmal ein Mensch zwischen die Maschinen verirren und in deren Arbeitsbereich gelangen sollte.



Sende-Empfänger-Plattform für Ultra Low Latency Streaming

„Ermöglicht wird diese Ultra Low Latency durch leistungsfähige FPGA-SOCs von Xilinx, die sowohl programmierbare Logik, als auch mehrere ARM-Prozessoren enthalten. Sie können immense Datenmengen komprimieren und eine entsprechende Verarbeitung ermöglichen“, erläutert Mößmer. „Wir integrieren die FPGA-SOCs mit all ihren Vorteilen auf die von uns entwickelten Embedded Vision-Boards.“

Unter dem Claim „Engineers of visual intelligence“ haben die Ingenieure von hema electronic die Ultra Low Latency Streaming-Plattform mit kompletter System-Umgebung entwickelt, die kundenspezifisch aufgebaut ist. Damit verwirklicht der Entwicklungsdienstleister für seine Kunden wirksame Embedded Vision-Lösungen für mehr Präzision und Sicherheit.

Über hema electronic

hema electronic GmbH – the embedded vision expert

hema ist ein führender Entwicklungsdienstleister der Elektronikindustrie im Bereich Hardware- und Softwaredesign für Embedded Vision Boards und Systeme für Anwendungen in der industriellen Automatisierungstechnik, Verteidigungs- und Sicherheitstechnik. Von der Beratung und Konzeption über Design (FPGAs, DSPs, Embedded Processors), Qualifizierungen, Rapid Prototyping und Kleinserienproduktion bis hin zum Lifecycle-Management bietet Ihnen hema alles aus einer Hand. hema unterstützt seine Kunden wirksam dabei, die Weltmarktführer von morgen zu sein.

Pressekontakt:

Anita Saur
hema electronic
Marketing
Telefon: 07361 9495-19
E-Mail: a.saur@hema.de
www.hema.de