

Image-Serializer - Videodaten-Serialisierung zur Übertragung auf ein POV-Display

Fachgebiet: Embedded Systems / Communication Technologies

Betreuer: Prof. Roland Brun

Experte: Mario Giacometto (Mittel AG)

Für einen bestehenden Prototypen eines POV-Displays (Persistence Of Vision - Display) wurde zur Übertragung der Videodaten auf die Rotationsachse die Hardware-Plattform «Image-Serializer» mit VHDL beschrieben. Der Image-Serializer erlaubt es heute, Live-Videodaten über einen Lichtwellenleiter mit einem Luftspalt fehlerfrei auf das POV-Display übertragen zu können.

Ausgangslage

Um an Messen oder sonstigen marketingstrategischen Anlässen Akzente setzen zu können, wurde die Entwicklung eines grossen POV-Displays in Angriff genommen. Ein POV-Display ist ein Display-Konzept, welches durch eine schnelle Rotationsbewegung und der Trägheit des Auges mit nur einer Spalte LEDs ein komplettes Bild erzeugen kann. Die Entwicklung wurde von einer Gruppe Personen als privates Projekt aufgezogen. Mitbeteiligt daran waren unter anderem auch Stefan Iseli und Aron Heynen.

Um Live-Videodaten auf die Rotationsachse des POV-Displays übertragen zu können, wurde bereits in der Projektarbeit 1 die Hardware-Plattform für den Image-Serializer entwickelt. Die FPGA basierte Hardware bietet mit einem optischen Sender und Empfänger die Grundlage für die Datenübertragung über einen Lichtwellenleiter auf das POV-Display. Im Rahmen dieser Bachelor Thesis wurde der nächste Schritt des

Projekts Image-Serializer unternommen und mit der Programmierung des FPGAs die definitive Funktionalität des Image-Serializers realisiert.

Resultat

Der Image-Serializer ist heute in der Lage, die Videodaten über die DVI-Schnittstelle einzulesen und über einen 8b10b-kodierten Datenstrom seriell auf den Lichtwellenleiter auszugeben. Mit einem zweiten Image-Serializer Board als Empfänger, kann der Datenstrom über den optischen Empfänger wieder eingelesen, dekodiert und fehlerfrei auf einem Test-LCD ausgegeben werden. Die zusätzliche PC-Software «ISVideoFrame» erlaubt es, aus einer hochauflösenden Videoquelle, den gewünschten Ausschnitt zur Darstellung auf dem POV-Display graphisch auszuwählen. Dies macht den späteren Einsatz des POV-Displays sehr benutzerfreundlich. Die Anforderungen an den Image-Serializer konnten also voll erfüllt werden.



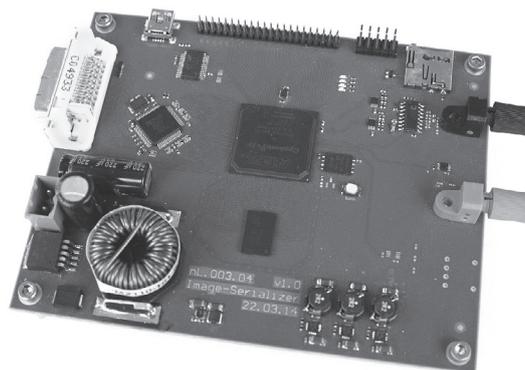
Aron Heynen
+41 79 619 75 99
aron_heynen@hotmail.com



Stefan Iseli
+41 79 717 62 46
iseli1024@gmail.com



Prototyp POV-Display



Hardware Image-Serializer