OptiSec3D

Unified Optical and 3D Technology for Secure Communication and Authentication

Programm / Ausschreibung	FORPA, Forschungspartnerschaften NATS/Ö-Fonds, FORPA NFTE2015	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	29.02.2016	**Projektende**	28.02.2019
Zeitraum	2016 - 2019	**Projektlaufzeit**	37 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Informationssicherheit und Vertrauen der Kommunikationspartner ist eine wesentliche Anforderung an vernetzte eingebettete Systeme. Werden diese Systeme nicht angemessen entwickelt, können die Konsequenzen von Sicherheitslücken schwerwiegend sein. So wurden zum Beispiel passive kontaktlose Verriegelungen und Zündschlösser bereits mehrfach erfolgreich angegriffen, auf Grund der fehlenden Möglichkeit zur Distanzüberprüfung (befindet sich der Transponder in der Nähe des Lesegeräts oder nicht?). Daran zeigt sich, dass zusätzliche Parameter, wie etwa die Distanz, Form und Lokalisation von Kommunikationspartnern, wesentlich für die Vertrauensbildung sind.
Im Rahmen dieses PhD-Projekts wird eine innovative Kommunikationslösung entwickelt, die modernste Sicherheitsmechanismen (auf Basis von Infineons Security Controller) um die Time-of-Flight 3D Erfassung erweitert. Time-of-Flight ist eine 3D-Erfassungstechnologie, die durch Messung der Laufzeit des emittierten und modulierten Lichts Tiefeninformationen liefert. Ferner können zwei Time-of-Flight Systeme theoretisch über das emittierte und modulierte Infrarotlicht Daten austauschen. Das Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung einer neuartigen und sicheren Kommunikationsschnittstelle durch die einzigartige Erweiterung der Time-of-Flight 3D Erfassung um die Möglichkeit zur optischen Kommunikation sowie modernsten Sicherheitsmechanismen. Die von der Kamera aufgenommenen 3D Informationen werden zur Überprüfung von Lokalisierung (z.B. Kommunikationspartner überprüfen die Entfernungen zueinander) und 3D Authentifizierung (z.B. Bargeldlose Bezahlung ist nur mit Lesegerät an Kassa möglich) genutzt. Die Ziele dieses Projektes werden, u.a., durch die Umsetzung eines neuartigen und sicheren Kommunikationsprotokolls auf mehreren Hardware- und Softwareebenen erreicht. Ferner wird in diesem Forschungsprojekt die Umsetzbarkeit und Integration der genannten Technologien anhand eines Demonstrators für zukünftige Anwendungen in dem Bereich Verbraucherelektronik gezeigt. Sicherheitskritische Anwendungen, wie etwa das Pairing von Abwicklungsstelle
Geräten, Authentifizierung, sichere Datenübertragung, Zugangskontrolle sowie Bezahlung, werden somit ein neues Maß an Vertrauen und Informationssicherheit erreichen. Die Hauptziele dieses Projekts sind:
- Entwicklung der neuartigen optischen Kommunikationstechnologie, die Datentransfer mit Time-of-Flight 3D Lokalisierung verbindet
- Entwicklung einer Kommunikationsschicht für Sicherheitsanwendungen durch Verwendung der neuartigen optischen Kommunikationstechnologie basierend auf

Time-of-Flight

- Realisierung eines Demonstrators, der die Integration dieser neuartigen Technologie für zukünftige Anwendungen im Bereich Anwenderelektronik zeigt

Projektpartner

- Infineon Technologies Austria AG