

Hiwi-Stelle: Datenschutzgerechte Dokumentation kritischer Arbeitsschritte in interaktiven Assistenzsystemen



Deine Aufgabe

In der industriellen Montage werden zunehmend innovative Assistenzsysteme eingesetzt, die menschliche Werker bei der Durchführung von komplexen Montageschritten individuell anleiten und unterstützen können. Dazu werden Werker, Werkstücke und Werkzeuge multisensoriell erfasst und die anfallenden Daten zur Überwachung des aktuell durchgeführten Arbeitsschrittes genutzt. Bei sicherheitskritischen Arbeitsschritten möchte man aus diesen Sensordaten zusätzlich eine belastbare und möglichst lückenlose Dokumentation der durchgeführten Arbeiten erstellen, um bei Mängel- oder Garantiefällen die korrekte Montage nachweisen zu können. Dies kann beispielsweise durch die Aufzeichnung von Bild- und Videodaten geschehen. Dabei sind allerdings Datenschutzanforderungen zu berücksichtigen und die Persönlichkeitsrechte der erfassten Werker angemessen zu wahren.

Für diesen Anwendungsfall hat das Fraunhofer IOSB ein videobasiertes Dokumentationssystem namens 4CRYPT¹ entwickelt, das Bild- und Videoaufzeichnungen aus intelligenten Montageprozessen erfassen, verschlüsselt abspeichern und verwalten kann. Mittels asymmetrischer Kryptographie und flexibel einsetzbaren Authentifizierungsverfahren stellt 4CRYPT sicher, dass archivierte Videos nur unter Einhaltung des Vier-Augen-Prinzips (z.B. durch den Betriebsrat) wieder lesbar gemacht werden können. Auf diese Weise wird eine anlasslose Überwachung der beteiligten Werker durch den Arbeitgeber effektiv verhindert.

Zur Weiterentwicklung des 4CRYPT-Systems suchen wir Deine Unterstützung!

- Entwicklung neuer Komponenten der 4CRYPT-Webanwendung
 - NodeJS mit React und Python-Backend
- Entwicklung neuer 4CRYPT-Verschlüsselungsmodule
 - C++ und Python in einer ROS-Umgebung
- Entwicklung und Wartung unserer Demonstrator-Systeme

¹ <https://www.iosb.fraunhofer.de/de/projekte-produkte/4crypt-video.html>

Wir erwarten

- Gute Deutsch- und/oder Englischkenntnisse
- Kenntnisse in Webentwicklung und/oder Python / C++
- Grundlagen im Bereich IT-Sicherheit und Kryptographie sind hilfreich
- Fähigkeit zum selbständigen Arbeiten

Wir bieten

- Praktische Anwendung von Inhalten aus der aktuellen IT-Sicherheitsforschung
- Anwendungsnahe Forschung und Entwicklung in einem innovativen Umfeld
- Betreuung in einem jungen Team, das jederzeit mit Rat und Tat zur Seite steht
- Möglichkeit zur persönlichen Weiterentwicklung und Umsetzung eigener Ideen
- Anschließende Abschlussarbeiten (Bachelor / Master) möglich

Über uns

Als größte Einrichtung für angewandte Forschung in Europa bringt die Fraunhofer-Gesellschaft Ideen aus der Grundlagenforschung in die Praxis. Die Abteilung IAD beschäftigt sich im Rahmen des Kompetenzzentrums für angewandte Sicherheitstechnologie (KASTEL) mit der Entwicklung sicherer und datenschutzgerechter interaktiver Umgebungen.

Kontakt

Paul Georg Wagner

paul-georg.wagner@iosb.fraunhofer.de

Pascal Birnstill

pascal.birnstill@iosb.fraunhofer.de