



Karlsruher Institut für Technologie

Fraunhofer Institut für Optronik, Systemtechnik und
Bildauswertung

MARIO KAUFMANN
PASCAL BIRNSTILL

Pflichtenheft

Version 0

Privacy Dash Cam App für Android

FABIAN WENZEL
GIORGIO GROSS
CHRISTOPH HÖRTNAGL
DAVID LAUBENSTEIN
JOSH RAMANOWSKI

22. November 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Zielbestimmung	4
1.1	Musskriterien	4
1.1.1	App	4
1.1.2	Web-Service	5
1.1.3	Web-Interface	6
1.2	Wunschkriterien	6
1.2.1	APP	6
1.2.2	Web-Service	7
1.2.3	Web-Interface	7
1.3	Abgrenzungskriterien	7
2	Produkteinsatz	9
2.1	Zielgruppe	9
2.2	Einsatz	9
2.3	Anwendungsbereiche	9
3	Produktumgebung	10
3.1	Android-App	10
3.1.1	Software	10
3.1.2	Hardware	10
3.2	Webinterface	10
3.2.1	Software	10
3.2.2	Hardware	10
3.3	Webservice	11
3.3.1	Software	11
3.3.2	Hardware	11
4	Funktionale Anforderungen	12
4.1	App	12
4.2	Web-Service	15
4.3	Web-Interface	15
5	Produktdaten	18
5.1	App-Daten	18
5.2	Web-Service	18
5.3	Webinterface Daten	18

6	Nichtfunktionale Anforderungen	19
6.1	App	19
6.2	Web-Service	19
6.3	Website	19
7	Globale Testfälle	21
7.1	Erklärung zu den Testsuites der Qualitätssicherung	21
7.1.1	Komponententests	21
7.1.2	Integration-Testsuite	21
7.1.3	Systemtests	21
7.2	Testzszenarien	21
7.2.1	REST-Anfrage des Webinterfaces	21
7.2.2	Speichere gerade aufgenommenen Unfall	22
7.2.3	Anonymisierung des Videos auf dem Java-Server	22
8	Systemmodelle	23
8.1	Anwendungsfälle	23
8.1.1	Bedienung der Android App	23
8.1.2	Bedienung der Website	24
8.2	Aktivitätsdiagramm	25
8.2.1	Von Appstart bis Videofreigabe	25
9	Entwicklungsumgebung	27
9.1	Beschreibung	27
9.2	Zusammenfassung	27

1 Zielbestimmung



Das Produkt ermöglicht es seinen Nutzern ihre Autofahrten zu überwachen, indem es durch die Handykamera den Straßenverkehr verfolgt und relevantes Videomaterial persistent abspeichert. Dieses wird bei Bedarf verwendet um einen Unfallhergang im Straßenverkehr zu dokumentieren. Zur Realisierung kann das Produkt in drei Hauptbestandteile aufgegliedert werden: Die Android App, den Webservice und das Web-Interface. Diese Aufteilung wird in diesem Heft um Übersicht zu schaffen auch in nachfolgenden Kapiteln beibehalten.

1.1 Musskriterien



1.1.1 App

/PK1010/ Nutzer müssen sich einloggen

- /PK2020/ Nur eingeloggte Nutzer können die App verwenden
- /PK3030/ Der Straßenverkehr wird durch die Handykamera beobachtet
- /PK4040/ Relevante Videodaten werden verschlüsselt abgespeichert
- /PK5050/ Relevante Daten werden durch Auswertung der Sensordaten des Smartphones erkannt
- /PK6060/ Videodaten speichern relevante Metadaten
- /PK7070/ Es wird ab dem Appstart mit dem Beobachten des Straßenverkehrs begonnen
- /PK8080/ Es wird nur das Hochformat unterstützt
- /PK9090/ Die Beobachtung läuft nur während sich die App im Vordergrund befindet
- /PK100100/ Videodaten werden verschlüsselt, sobald sie persistiert werden
- /PK110110/ Verschlüsselte Videodaten werden aufgelistet
- /PK120120/ Verschlüsselte Videodaten können gelöscht werden
- /PK130130/ Vom Nutzer ausgewählte verschlüsselte Videodaten werden an einen Webservice gesendet, der diese anonymisiert
- /PK140140/ Geräte, auf denen Android API Level 19 (Android 4.4.4) und höher läuft werden unterstützt
- /PK150150/ Die Benutzeroberfläche wird für Geräte ab einer Displaydiagonale von 4 Zoll optimiert
- /PK160160/ Wenn verschlüsselte Videodateien lange Zeit nicht zum anonymisieren ausgewählt wurden, wird der Nutzer benachrichtigt, dass er diese löschen kann
- /PK170170/ Die aufnahmespezifischen Einstellungen werden angezeigt
- /PK180180/ Die Standardsprache ist Deutsch

1.1.2 Web-Service



- /PK2010/ Von der App gesendete Videodaten werden anonymisiert
- /PK2020/ Nach Abschluss der Anonymisierung wird der Nutzer per E-Mail benachrichtigt
- /PK2030/ Es existiert eine Schnittstelle, um Nutzeraccounts anzulegen



- /PK2040/ Es existiert eine Schnittstelle, um Nutzeraccounts zu verwalten
- /PK2050/ Es existiert eine Schnittstelle, um die Videodaten eines Nutzers verwalten zu können
- /PK2060/ Nutzer müssen ihre E-Mail-Adresse verifizieren um sich einloggen zu können
- /PK2070/ Die Kommunikation zwischen App und Webservice wird durch eine REST-API realisiert
- /PK2080/ Die Kommunikation zwischen Web-Interface und Webservice wird durch eine REST-API realisiert
- /PK2090/ Es existiert eine obere Schranke für die Anzahl der Videodateien, die ein Nutzer zur gleichen Zeit auf seinem Nutzeraccount online speichern kann

1.1.3 Web-Interface

- /PK3010/ Es können Nutzeraccounts angelegt werden
- /PK3020/ Es können Nutzeraccounts verwaltet werden
- /PK3030/ Es können Videodaten verwaltet werden
- /PK3040/ Es können Videodaten heruntergeladen werden
- /PK3050/ Nur eingeloggte Nutzer haben Zugriff auf ihre Nutzerdaten
- /PK3060/ Die Standardsprache ist Deutsch

1.2 Wunschkriterien

1.2.1 APP

- /WK1010/ Falls es Android zulässt wird die Beobachtung auch ausgeführt, wenn sich die App im Hintergrund befindet
- /WK2020/ Sowohl Quer- als auch Hochformat werden unterstützt
- /WK3030/ Die Beobachtung kann manuell gestartet und gestoppt werden
- /WK4040/ Die Aufnahme kann manuell gestartet werden, auch wenn die Sensoren des Smartphones keinen Anlass dazu geben
- /WK5050/ Es können Nutzeraccounts angelegt werden
- /WK6060/ Es können Nutzeraccounts verwaltet werden

- /WK7070/ Anonymisierte Videodateien können vom Server gelöscht werden
- /WK8080/ Push-Benachrichtigungen vom Web-Service werden angezeigt
- /WK9090/ Es können Hilfestellungen für die Bedienung der App angezeigt werden
- /WK100100/ Anonymisierte Videodateien können heruntergeladen werden
- /WK110110/ Anonymisierte Videodateien die zum Download bereit stehen und sich nicht auf dem Smartphone befinden werden aufgelistet
- /WK120120/ Anonymisierte Videodateien die sich auf dem Smartphone befinden werden aufgelistet
- /WK130130/ Anonymisierte Videodateien können vom Speicher des Smartphones gelöscht werden
- /WK140140/ Anonymisierte Videodateien die sich auf dem Smartphone befinden können angesehen werden
- /WK150150/ Die aufnahmespezifischen Einstellungen können bearbeitet werden

1.2.2 Web-Service

- /WK2010/ Die Zeit, die die Anonymisierung in Anspruch nehmen wird, wird geschätzt und den Nutzer weitergeleitet
- /WK2020/ Es wird eine Push-Benachrichtigung an das Smartphone gesendet, sobald die Anonymisierung der Videodaten abgeschlossen ist
- /WK2030/ Videodaten werden maximal vier Wochen gespeichert
- /WK2040/ Der Nutzer erhält eine Woche vor bevor ein Video gelöscht wird eine E-Mail-Benachrichtigung

1.2.3 Web-Interface

- /WK3010/ Das Produkt wird neuen Nutzern präsentiert

1.3 Abgrenzungskriterien

- /WK1010/ Das betrachten nicht anonymisierter Videodaten ist nicht möglich
- /WK2020/ Videodaten werden nicht automatisch persistiert sobald die Beobachtung läuft
- /WK3030/ Livestreams werden nicht unterstützt

- /WK4040/ Die Anonymisierung findet nicht auf dem Smartphone statt
- /WK5050/ Der Web-Service speichert Videodaten nicht auf unbegrenzte Zeit und in unbegrenzter Anzahl
- /WK6060/ Vom Speicher des Smartphones werden Videodaten nicht automatisch gelöscht
- /WK7070/ Von Nutzern zurückgelegte Wege und besuchte Orte werden nicht aufgezeichnet
- /WK8080/ Die App ist nicht mit Windows Phone und iOS kompatibel
- /WK9090/ Die App wird nicht für Tablets optimiert

2 Produkteinsatz

2.1 Zielgruppe

Die Privacy Dash Cam verfolgt zwei grundlegende Ziele: Die handelsübliche Dash Cam zu ersetzen und ihren Einsatz in Deutschland so rechtskonform wie möglich zu machen. Daraus lässt sich eine eindeutige Zielgruppe ableiten, die sich aus in Deutschland ansässigen Personen die mindestens Führerscheinklasse B vorweisen können zusammensetzt. Dabei haben sowohl Vielfahrer als auch Gelegenheitsfahrer Bedarf an der Privacy Dash Cam. Es ist somit zu erwarten, dass sämtliche Nutzer 17 Jahre oder älter sein werden und ein großer Teil ein eigenes Gefährt besitzen wird. Darüber hinaus müssen Nutzer ein Smartphone besitzen, welches den Geräteanforderungen der App gerecht wird. Dies schränkt das Alter der Zielgruppe auf etwa 70 Jahre nach oben hin ein. Kenntnisse über die Benutzung des Smartphones, Verständnis der deutschen Sprache und ein Internetzugang sind weitere Voraussetzungen für die Verwendung der App.

2.2 Einsatz

Nachdem die App auf einem kompatiblen Smartphone installiert und ein Nutzeraccount erstellt wurde, findet sie ihren Einsatz vorwiegend im Straßenverkehr. Der Nutzer platziert dazu sein Smartphone mithilfe einer speziellen Halterung an der Frontscheibe seines Gefährtes und ermöglicht so der Kamera ein deutliches Bild auf die Straße vor ihm. Davon abgesehen wird sie, nachdem relevantes Videomaterial aufgezeichnet wurde, verwendet, um besagtes Material dem Webservice zum anonymisieren zuzusenden. Im Gegenzug wird sie auch verwendet, um irrelevantes Videomaterial zu löschen.

Das Web-Interface stellt die zweite Instanz dar, mit der der Nutzer direkt interagieren kann. Als diese kommt sie zum Einsatz, sobald der Nutzer anonymisiertes Videomaterial oder seinen Account verwalten möchte.

2.3 Anwendungsbereiche

??

3 Produktumgebung

3.1 Android-App

3.1.1 Software

- Android mit Version 19 (KitKat 4.4) oder höher

3.1.2 Hardware

- Android Smartphone mit:
 - G-Sensor
 - Kamera
 - Internet-Verbindung

3.2 Webinterface

3.2.1 Software

- Betriebssystem mit Internetverbindung
- Browser:
 - Google Chrome 23 oder höher
 - Safari 6 oder höher
 - Edge 12 oder höher
 - Internet Explorer 8 oder höher
 - Microsoft Edge
 - Mozilla Firefox 17 oder höher
 - Opera 15 oder höher



3.2.2 Hardware

- Computer mit Betriebssystem und Internetverbindung

3.3 Webservice

3.3.1 Software

- Linux-Betriebssystem (Debian 8)
- Java in Version 8 (noch genauer!!! zb 8u111)
- Java Webservice (choose one of them!!!):
 - Apache Tomcat, version 5.0 oder höher
 - eXo Platform 3 oder höher
 - GateIn Portal 3.1 oder höher
 - Glassfish, version 2.0 oder höher
 - Google App Engine*
 - IBM WebSphere® Application Server, version 7 oder höher
 - JBoss Application Server, 4.0.0 oder höher
 - Jetty, version 5.0 oder höher
 - Liferay Portal 5.2 oder höher
 - Oracle WebLogic® Server, version 10.3 oder höher
 - WildFly 8 oder höher
 - Vaadin unterstützt Java Servlet API 2.4 und JSR-286 Portlet Spezifikationen, welche Java 6 oder höher
- Datenbank(MySQL oder Postgres?? + version)

3.3.2 Hardware

- Ein aus dem Internet erreichbarer Server (sollen wir min Speed festlegen?)

4 Funktionale Anforderungen

4.1 App

FA Anzeigen der Einlog-Ansicht

Öffnet der Benutzer die App, so gelangt er in die Einlog-Ansicht. Dort kann er sich einloggen. Das Erstellen von Benutzeraccounts ist hier **nicht** möglich.

FA Einloggen in die App

Zum Einloggen in die App müssen User-Name und Passwort korrekt in die entsprechenden Felder eingetragen sein. Nur verifizierte User (siehe FAxx) können sich einloggen. **Ist ein Nutzer bereits angemeldet, so muss er sich zuerst in der zweiten App-Sitzung ausloggen, bevor er sich einloggen kann.** Bei falschen Eingaben oder wenn der Nutzer bereits eingeloggt ist kehrt er zur Einlog-Ansicht zurück und erhält eine Fehlermeldung.

FA Ausloggen von einem Benutzeraccount

Klickt ein Benutzer im Menü auf “ausloggen“, so wird er auf die Einlog-Ansicht zurückgeleitet. Schließt ein Nutzer die App, so wird er automatisch ausgeloggt.

FA Anzeigen der Vorschau im Beobachtungsmodus

Hat ein Benutzer die App gestartet, so gelangt er in den Beobachtungsmodus. Dort wird ihm ein Preview von dem Ausschnitt angezeigt, den die Kamera aufnimmt wenn die Beobachtung gestartet wird. In dem Beobachtungsmodus befinden sich zudem ein “Kamerabutton“ zum starten/stoppen der Beobachtung (FAxx und FAxx).

FA Starten der Beobachtung

Ist die App im Beobachtungsmodus, so startet die App die Beobachtung automatisch. Nun wird der Ringpuffer beschrieben (FAxx). Dies wird dem Benutzer durch ein animiertes Symbol im unteren linken Bildschirmrand visualisiert. Zudem ist nun der “Crash-Button“ verfügbar über manuell die Persistierung des Videos (FAxx) auslösen kann.

FA Stoppen der Beobachtung

Wenn der Benutzer die Beobachtungsansicht während der Beobachtung verlässt, oder die App schließt, wird die Beobachtung automatisch beendet.

FA Beschreiben des Ringpuffers

Wurde die Beobachtung gestartet so wird der Ringpuffer mit dem aufgenommenen Bildmaterial beschrieben. Ist der Puffer voll, so wird stets zuerst aufgenommenes Material auch zuerst überschrieben. Der Ringpuffer ist für den Benutzer nicht zugänglich. Das Bildmaterial auf dem Puffer ist noch nicht verschlüsselt.

FA Auslösen des G-Sensors

Werden die in N_{Axx} bis N_{Axx} definierten Richtwerte des G-Sensors überschritten, so wird die Persistierung des Videos initiiert. Als Auslöser der Persistierung wird das Auslösen durch G-Sensor, sowie die Messwerte des G-Sensors zu dem Zeitpunkt den Metadaten des Videos beim Speichern hinzugefügt.

FA Auslösen der manuellen Aufnahmefunktion

Drückt der Benutzer den “Crash-Button“ so wird die Persistierung des Videos initiiert. Als Auslöser der Persistierung wird das manuelle Auslösen den Metadaten des Videos beim Speichern hinzugefügt.

FA Persistieren eines Videos

Wurde eine Persistierung ausgelöst so speichert die App den Inhalt des Ringpuffers, sowie die folgende von der Kamera aufgenommene Minute in ein Video. Während der Persistierung wird nicht weiter Beobachtet. Vor dem Speichern des Videos werden relevante Metadaten (Ort der Aufnahme, Zeit der Aufnahme, Grund der Aufnahme) eingefügt. Die Tonspur des Videos wird verworfen. Beim Speichern des Videos verschlüsselt die App das Video (F_{Axx}). Ist die App mit der Persistierung fertig, wird die Beobachtung automatisch fortgesetzt.

FA Verschlüsseln eines Videos

Vor dem Speichern eines Videos durch die App wird das Video verschlüsselt. Hierbei wird das unter Kapitel X.Y definierte Verschlüsselungsverfahren angewandt.

FA Anzeigen des Menüs

Drückt der Benutzer den “Menü-Button“ in der oberen linken Ecke des Bildschirms, so öffnet sich das Menü. Beobachtet das Handy, wenn das Menü geöffnet wird, wird die Aufnahme nicht gestoppt. In dem Menü hat der Benutzer die Möglichkeit in den Beobachtungsmodus zu gehen (F_{Axx}), die gespeicherten Videos anzuzeigen (F_{Axx}), die Einstellungen anzuzeigen (F_{Axx}), die Datenschutzerklärung anzuzeigen (F_{Axx}) oder sich auszuloggen (F_{Axx}).

FA Anzeigen der Liste der persistierten Videos

Wählt der Benutzer im Menü die Option “Meine Videos“, so gelangt zu einer Ansicht, in dem ihm seine persistierten Videos chronologisch aufge-

listet werden. Der Nutzer kann Videos hochladen (FAxx), löschen (FAxx), oder Videoinformationen einsehen (FAxx).

FA Hochladen von gespeicherten Videos

Klickt der Nutzer auf den "Upload-Button", wird ein Dialog aufgerufen, in dem der Nutzer darauf hingewiesen wird, dass mobile Daten anfallen werden. Wenn der Benutzer akzeptiert, schickt die App eine Anfrage an den Server. Dieser beantwortet die Anfrage falls Ressourcen verfügbar sind und erlaubt den Upload. In jedem Fall wird dem Nutzer ein Erfolgs- bzw. Misserfolgsdialog gezeigt. Von diesem aus kann er zu der Liste seiner Videos zurückkehren.

FA Löschen von gespeicherten Videos

Klickt der Benutzer auf das "Löschen-Symbol", so wird ein Bestätigungsdialog geöffnet. Falls der Benutzer bestätigt wird das Video aus der Liste seiner persistierten Videos entfernt und vom Gerät gelöscht. Bricht der Benutzer den Dialog ab bleibt er in der Listenansicht seiner Videos.

FA Anzeigen einer Benachrichtigung zum Löschen von Videos

Beim einloggen in die App wird geprüft, ob ein Nutzer auf seinem Gerät persistierte Videos seit über 4 Wochen gespeichert hat. Ist dies so wird ihm ein Dialog angezeigt, der ihn auf diesen Umstand hinweist. Dort wird ihm angeboten, das Video zu löschen (FAxx). Bricht er den Dialog ab, gelangt er wie üblich in den Beobachtungsmodus.

FA Einsehen von Video-Daten der anonymisierten Videos

Klickt der Benutzer das "Info-Symbol" wird ein Fenster geöffnet, dass dem Benutzer die Video-Metadaten (Erstellungsdatum, Datum der Anonymisierung, Größe, Auflösung, Dauer) anzeigt. Schließt der Nutzer das Fenster, kehrt er zu der Liste seiner Videos zurück.

FA Anzeigen der Einstellungen Wählt der Benutzer im Menü die Option "Einstellungen", so werden dem Nutzer die Standardeinstellungen angezeigt (Auflösung, Bildwiederholrate, Größe Ringpuffer etc.) angezeigt.

FA Anzeigen der Datenschutzerklärung

Wählt der Benutzer im Menü die Option "Datenschutz", so wird eine Sicht geöffnet, in der der Nutzer die Datenschutzerklärung und die AGB einsehen kann.

FA Anzeigen des Impressums

Wählt der Benutzer im Menü die Option "Impressum", so wird eine Sicht geöffnet, in der der Nutzer das Impressum einsehen kann.

4.2 Web-Service

FA Empfangen eines Videos von der App

Bekommt der Web-Service eine Anfrage von der App ein Video hochzuladen, so überprüft er zunächst, ob er die Anfrage bearbeiten kann, oder ob bereits zu viele andere Anfragen gestellt wurden (N_{Axx}). Ist dies nicht der Fall, so speichert er das Video temporär und beginnt die Anonymisierung (F_{Axx}-F_{Axx}).

FA Entschlüsseln eines empfangenen Videos

Bevor der Web-Service die Bearbeitung des Videos beginnt, entschlüsselt er das empfangene verschlüsselte Video. Hierbei wird das unter Kapitel X.Y definierte Verschlüsselungsverfahren angewandt. Das entschlüsselte Video wird lokal temporär gespeichert.

FA Identifizieren der relevanten Bildbereiche

Der Web-Service nimmt das entschlüsselte Video und lässt einen Bildfilter über das Video laufen, der die für die Anonymisierung relevanten Bildbereiche (Gesichter, Nummernschilder, etc.) erkennt. Die so ermittelten Bereiche werden in einer Bitmaske gespeichert.

NA Anonymisierung des Videos

Der Web-Service nimmt die in F_{Axx} erstellte Bitmaske um die dort markierten relevanten Bildbereiche mithilfe eines Anonymisierungsfilters zu anonymisieren.

FA Abspeichern eines anonymisierten Videos

Nachdem das Video anonymisiert wurde, wird es lokal auf dem Server gespeichert und alle temporären Dateien gelöscht. Das gespeicherte Video wird der Videoverwaltung hinzugefügt damit es vom Benutzer eingesehen und bearbeitet werden kann. Wenn ein Benutzer, die maximale Anzahl Videos pro Account (N_{Axx}) überschreitet, wird automatisch das älteste Video des Accounts auf dem Server gelöscht.

4.3 Web-Interface

FA Anzeigen der Einlog-Ansicht

Ruft der Nutzer die Privacy-Crash-Cam-Webseite auf, so gelangt er zu der Einlog-Ansicht. Dort kann sich der Benutzer anmelden (F_{Axx}) oder sich registrieren (F_{Axx}).

FA Erstellen eines Benutzeraccounts

Klickt der Benutzer auf "Account erstellen" so öffnet sich der Registrierungsdialog. Dort wird der Nutzer gebeten einen einzigartigen Benutzernamen und eine E-Mail Adresse anzugeben. Zudem muss er ein Passwort

auswählen und bestätigen. Klickt der Nutzer auf “Registrierung abschließen“ werden die Eingaben überprüft. Schlägt dies fehl bleibt der Benutzer in dem Registrierungsdialog. Nach dem Erstellen eines Benutzeraccounts sendet der Server eine Bestätigungsmail. Der Nutzer muss den dort enthaltenen Link klicken, um seinen Account zu verifizieren. Danach kann er sich auf der Webseite anmelden.

FA Löschen eines Benutzeraccounts

Klickt ein Benutzer in der Menüleiste auf “Account Löschen“, so wird ein Bestätigungsdialog geöffnet. Bestätigt der Nutzer, so wird er ausgeloggt. Daraufhin werden alle, von ihm hochgeladenen Videos vom Server und daraufhin seine Accountdaten gelöscht.

FA Einloggen auf die Webseite

Zum Einloggen auf die Webseite müssen Benutzername und Passwort korrekt in die entsprechenden Felder eingetragen sein. Nur verifizierte User (siehe FAxx) können sich einloggen. Ist ein Nutzer bereits angemeldet, so muss er sich zuerst in der zweiten Web-Sitzung ausloggen, bevor er sich einloggen kann. Bei falschen Eingaben oder wenn der Nutzer bereits eingeloggt ist kehrt er zur Einlog-Ansicht zurück und erhält eine Fehlermeldung.

FA Ausloggen von der Webseite

Klickt ein Benutzer in der Menüleiste auf “Ausloggen“ so wird er auf die Einlog-Ansicht zurückgeleitet. Schließt ein Nutzer die Webseite, so wird er automatisch ausgeloggt.

FA Anzeigen der Menüleiste

Befindet sich der Nutzer in einer anderen Ansicht als der Einlog-Ansicht, so befindet sich am linken Rand der Websteite die Menüleiste. Dort kann der Nutzer die Liste der anonymisierten Videos (FAxx), Datenschutzerklärung einsehen (FAxx), das Impressum einsehen (FAxx), sich ausloggen (FAxx), seinen Account löschen (FAxx).

FA Anzeigen der Liste der anonymisierten Videos

Hat sich ein Benutzer eingeloggt wird er automatisch auf diese Ansicht weitergeleitet. Hier werden die, von dem Nutzer hochgeladenen Videos chronologisch aufgelistet. Der Nutzer kann Videos herunterladen (FAxx), löschen (FAxx), ein Preview einsehen (FAxx) oder die Videoinformationen einsehen (FAxx).

FA Herunterladen von anonymisierten Videos

Durch einen Klick wird eine Speicherdialog geöffnet. Nachdem der Nutzer einen Speicherort ausgewählt hat wird das Video heruntergeladen. Bricht der Benutzer den Dialog ab bleibt er in der Listenansicht seiner Videos.

FA Löschen eines anonymisierten Videos

Durch den Klick auf das “Löschen-Symbol“ wird ein Bestätigungsdialog geöffnet. Falls der Benutzer bestätigt wird das Video aus der Liste seiner hochgeladenen Videos entfernt und vom Server gelöscht. Bricht der Benutzer den Dialog ab bleibt er in der Listenansicht seiner Videos.

FA Vorschau eines anonymisierten Videos

Klickt der Benutzer auf das “Vorschau-Symbol“, so wird ein Fenster geöffnet, in dem der Nutzer ein Vorschau des anonymisierten Videos angezeigt wird.

FA Einsehen von Video-Daten der anonymisierten Videos

Klickt der Benutzer auf das “Info-Symbol“, so wird ein Fenster geöffnet, dass dem Benutzer die Video-Metadaten (Erstellungsdatum, Datum der Anonymisierung, Größe, Auflösung, Dauer) anzeigt.

FA Anzeigen der Datenschutzerklärung

Klickt der Benutzer in der Menüleiste auf “Datenschutz“, so wird eine Sicht geöffnet, in der der Nutzer die Datenschutzerklärung und die AGB einsehen kann.

FA Anzeigen des Impressums

Klickt der Benutzer in der Menüleiste auf “Impressum“, so wird eine Sicht geöffnet, in der der Nutzer das Impressum einsehen kann.

5 Produktdaten

Zur Verwendung des Produktes werden vom jeweiligen Teil der Software Daten angefordert und somit auch abgelegt, die jedoch hauptsächlich auf der Datenbank des Servers gespeichert sind.

5.1 App-Daten

PD Kundendaten

Es werden Nachname, Vorname sowie die E-Mail Adresse des Kunden abgelegt.

PD Einstellungen

Es werden Einstellungen der Kamera, sprich die Auflösung der Aufnahme gespeichert.

PD Ringpuffer

Es werden eine Minute an Video Material im Ringpuffer gespeichert.

PD Videodaten

Es werden Videodaten, sowie Ort und Zeit in die Meta-Daten des Videos gespeichert.

5.2 Web-Service

PD Videodaten

Es werden Temporär Videodaten, sowie Ort und Zeit in den Meta-Daten des Videos gespeichert.

PD Kundendaten

Es werden Nachname, Vorname sowie die E-Mail Adresse des Kunden in einer Datenbank gespeichert. Jeder Kunde bekommt eine einzigartige ID zugewiesen.

5.3 Webinterface Daten

PD Daten

Es werden keine Daten auf dem Webinterface gespeichert. Alle Informationen werden mit REST-Anfragen vom Webservice abgerufen.

6 Nichtfunktionale Anforderungen

6.1 App

- NF Der Ringpuffer speichert XX Minuten an Video-Daten.
- NF Nach Auslösen des G-Sensors/Speicherbutton wird zusätzlich zum Ringpuffer die folgenden XX Minuten Video persistiert.
- NF Der G-Sensor soll bei einer Vorwärts-/Rückwärts-Bewegung beim überschreiten von 3 G auslösen.
- NF Der G-Sensor soll bei einer Links-/rechts Bewegung beim Überschreiten von 3 G auslösen.
- NF Der G-Sensor soll bei einer Auf-/Ab Bewegung beim Überschreiten von 4 G auslösen.
- NF Ein Benutzer kann bis zu 20 Videos in der App speichern und verwalten.
- NF Die Benachrichtigung zum Löschen eines Videos, soll 10 Tage nach dessen Speicherung erfolgen.

6.2 Web-Service

- NF Es sollen bis zu XX Videos parallel anonymisiert werden können.
- NF Ein Anonymisierungsvorgang soll nicht länger als XX Sekunden dauern.

6.3 Website

- NF Die Webseite soll Responsive-Design umsetzen.
- NF Es sollen XX Benutzer in der Lage sein, die Website gleichzeitig zu benutzen.
- NF Es sollen bis zu XX Benutzerkonten verwaltet werden können.
- NF Ein Benutzer kann bis zu 10 Videos auf der Webseite speichern und verwalten.

NF Die Benachrichtigung zum Löschen eines Videos, soll 15 Tage nach dessen Speicherung erfolgen.

NF Videos sollen nicht länger als 30 Tage gespeichert werden.

7 Globale Testfälle

7.1 Erklärung zu den Testsuites der Qualitätssicherung

Um eine möglichst flächendeckende Qualitätssicherung zu ermöglichen, werden wir im Folgenden zwischen verschiedenen Arten von Testabläufen unterscheiden. Wir bieten automatisierte Tests, die das Backend und Frontend testen. Das Ziel ist, 80 Prozent des geschriebenen Codes ausführlich zu testen. Zudem werden manuelle Tests durchgeführt, Wir teilen die Testphase in mehrere Teilphasen ein, um Struktur in das Testen zu bekommen.

7.1.1 Komponententests

Komponententests sind allgemein dazu da, um einzelne Komponenten der Software zu testen. In unserem Beispiel werden wir den Java-Server, die Android-App und das Webinterface auf deren Funktionalität testen.

7.1.2 Integration-Testsuite

In der Integration-Testsuite wird die Kommunikation der Komponenten getestet.

7.1.3 Systemtests

Die Software wird nun auf einer realen Umgebung installiert und mit Testdaten gefüllt. Dort wird die Software unter realen Bedingungen getestet.

7.2 Testzszenarien

7.2.1 REST-Anfrage des Webinterfaces



Der Kunde führt auf der Anmeldeseite einen Log-In durch, wechselt über das Menüfeld zu den Einstellungen und will dort sein Passwort ändern. Er gibt sein neues Passwort doppelt ein und bestätigt die Änderungen. Darauf wird eine REST-Anfrage des Webinterface an den Server gesendet, dieser bearbeitet diese und liefert eine Antwort, welche dann vom Webinterface in Form einer Benachrichtigung dargestellt wird.



7.2.2 Speichere gerade aufgenommenen Unfall



Der G-Sensor des Geräts löst aus, da gerade ein Unfall geschehen ist. Nun wird das Video verschlüsselt auf dem lokalen Speicherbereich abgelegt. Zudem wird es nun unter noch nicht hochgeladene Unfälle angezeigt. Die Möglichkeit zum hochladen, löschen und umbenennen des Unfalls wird angezeigt und jede der Möglichkeiten funktioniert.

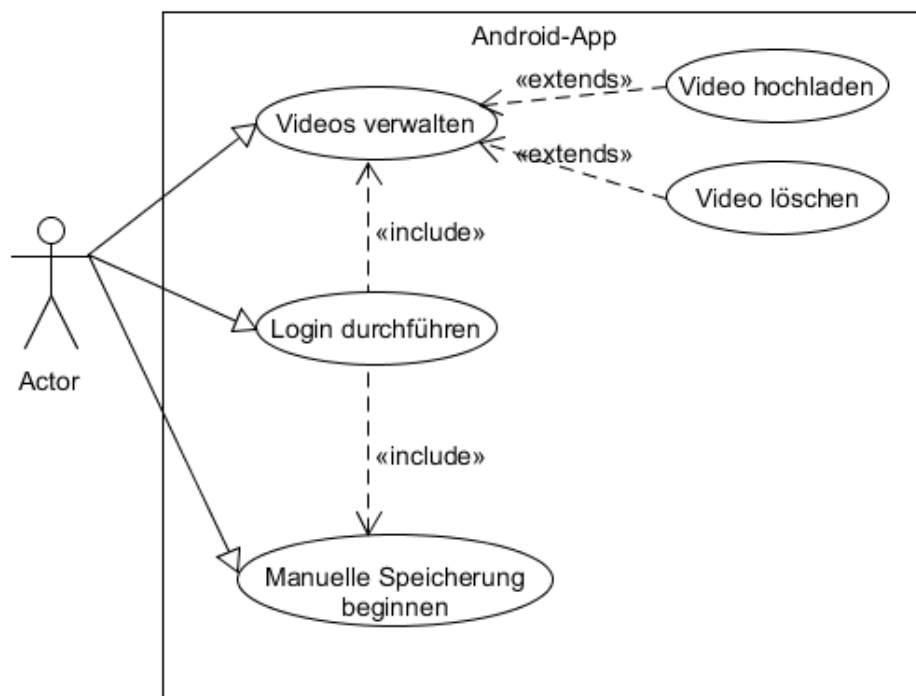
7.2.3 Anonymisierung des Videos auf dem Java-Server

Der Kunde hat einen Unfall aufgenommen und diesen lokal gespeichert. Nun betätigt er die Funktion „Unfall hochladen“. Das bereits lokal verschlüsselte Video wird zum Server gesendet und dieser legt die Datei in das temporäre Verzeichnis ab. Das Video wird anonymisiert und im finalen Verzeichnis auf dem Server abgelegt. Der Datenbankeintrag des Nutzers wird um den Dateipfad des Videos ergänzt, damit der Kunde das Video nun auch auf seinem Webinterface oder auf der App sehen kann.

8 Systemmodelle

8.1 Anwendungsfälle

8.1.1 Bedienung der Android App

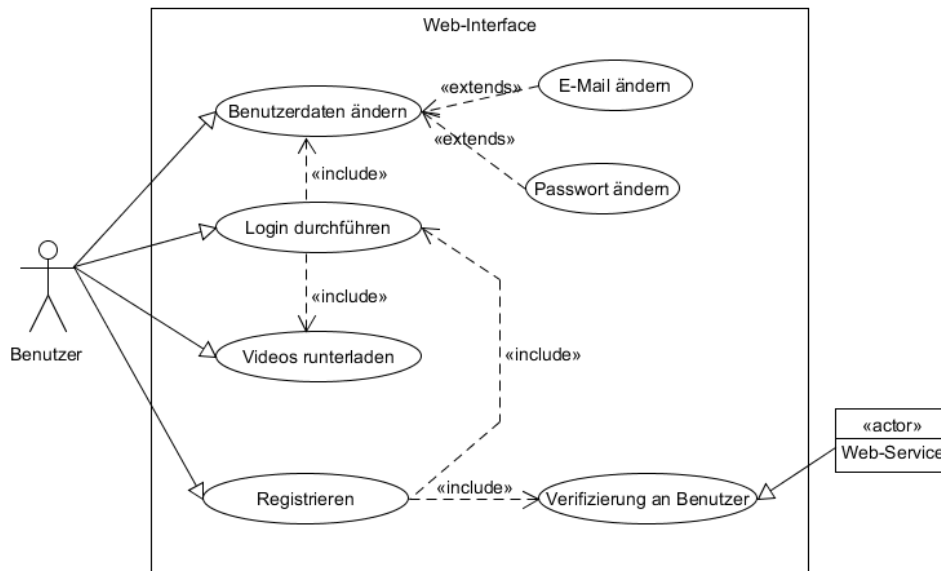


Dieser Anwendungsfall beschreibt die Bedienung der App. Der Benutzer kann hierbei mehrere Aktionen ausführen:

- Login durchführen
- Videos verwalten
- Manuelle Speicherung beginnen

Um auf alle Funktionen zugreifen zu können muss sich der Benutzer zunächst auf der App einloggen. Wenn der Benutzer sein aufgenommenes Videomaterial verwalten will kann er zum einen die Videos auf den Web-Service hochladen oder die Videos löschen. Außerdem kann man einen manuellen Speichervorgang ohne des Auslösen des Sensors beginnen um zum Beispiel.

8.1.2 Bedienung der Website



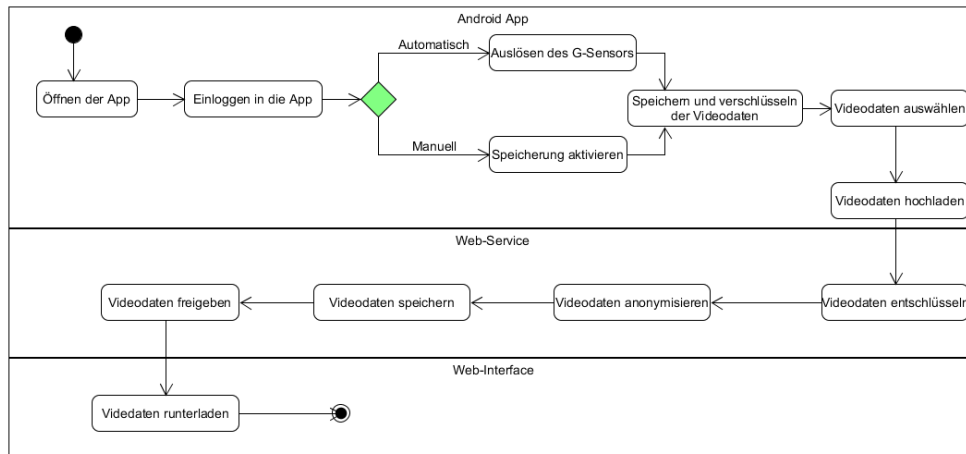
Dieser Anwendungsfall beschreibt die Bedienung der Website. Der Benutzer kann hierbei mehrere Aktionen ausführen:

- Login durchführen
- Registrieren
- Benutzerdaten ändern
- Videodaten runterladen

Um den Service der App und der Website zu nutzen muss sich der Benutzer zu Beginn mit seinen Benutzerdaten registrieren. Nun kann er den Login auf der Website oder App durchführen um die Funktionen beider Applikationen zu nutzen. Ist der Benutzer eingeloggt kann er seine Benutzerdaten ändern und bereits hochgeladene Videodaten nach der Anonymisierung runterladen. Nach der Registrierung und Änderung von Benutzerdaten schickt der Web-Service eine Verifizierungs-E-Mail an den Benutzer.

8.2 Aktivitätsdiagramm

8.2.1 Von Appstart bis Videofreigabe



Dieses Aktivitätsdiagramm beschreibt den Ablauf vom Start der App bis zur Freigabe und dem Runterladen der Videodaten.

1. Öffnen der Applikation

2. Einloggen in die Applikation

Der Benutzer loggt sich mit seinen Anmeldedaten in die Applikation ein um die Funktionen zu nutzen.

3. Speicherung beginnen

a) Auslösen des G-Sensors

Der G-Sensor löst aus da er einen bestimmten Richtwert überschritten hat und somit beginnt die Speicherung der Videodaten.

b) Manuelle Speicherung aktivieren

Der Benutzer hat eine manuelle Speicherung angefordert und die Daten werden persistiert.

4. Speichern und verschlüsseln der Videodaten

Bei Beendigung der Aufnahme wird die Videodaten gespeichert und daraufhin mit einer Verschlüsselung versehen.

5. Videodaten auswählen

6. Videodaten hochladen

Die ausgewählte Videodaten wird auf den Web-Service hochgeladen.

7. Videodaten entschlüsseln

8. Videodaten anonymisieren

Nach der Entschlüsselung der Videodaten kann der Web-Service mit der Anonymisierung der Daten beginnen.

9. Videodaten speichern

10. Videodaten freigeben

Die Videodaten werden auf der Web-Interface zugänglich gemacht.

11. Videodaten runterladen

Nun kann der Benutzer sich einloggen und die Videodaten herunterladen.

9 Entwicklungsumgebung

9.1 Beschreibung

Die Programmiersprache mit der wir unser Projekt realisieren ist Java. Dafür verwenden wir das Java Web UI Framework Vaddin, welche eine serverseitige Architektur anbietet. Vaddin benutzt das Google Web Toolkit zur Darstellung von Webseiten, mit der wir unsere Website erstellen. Eclipse oder IntelliJ, beides integrierte Entwicklungsumgebungen, werden für die Implementierung genutzt. Für die Android Applikation verwenden wir die frei integrierte Entwicklungsumgebung Android Studio, welche sich auf die IntelliJ IDEA stützt.



Zur Aufgabenverteilung verwenden wir das von Atlassian entwickelte Projektmanagement-Tool JIRA. Dies wird zur Projekt- und Vorgangsverfolgung unserer Arbeit benutzt. Um eine Versionskontrolle aller Dokumente zu ermöglichen benutzen wir GIT um nicht-lineare Entwicklung durchzuführen. Der Web-Service GitHub ermöglicht uns unsere Repositories zu verwalten.

Zur Erstellung von UML-Diagrammen wurde das freie unabhängige UML-Werkzeug UMLet verwendet. Mit diesem wurden Anwendungs- und Aktivitätsdiagramme erstellt, um bestimmte Bedienung und Abläufe zu veranschaulichen.

9.2 Zusammenfassung