

Pflichtenheft

E-Healthcare

1 Zielbestimmung

Im Rahmen des Projekts soll ein Prototyp für eine mobile Anwendung für das UKSH entwickelt werden. Die Krankbetten und die Brandschutztüren sollen mittels iBeacons zu Cyber-physischen Objekten gemacht werden, die anhand einer mobilen Anwendung verwaltet werden sollen.

(Sheraz Azad, Malte Grebe, Niklas Klatt, Sven Marquardt & Daniel Dzimitrowicz)

1.1 Musskriterien

Verwaltung von Cyber-physischen Systemen

Es sollen Objekten in das entwickelnde System eingepflegt werden können.

Aufträge für Cyber-physischen Systemen

Es sollen Aufträge für Objekte aufgegeben werden können. Diese sollen dann angenommen, bearbeitet und beendet werden können. Außerdem soll der Status des Auftrags abrufbar sein.

Mobile Applikation

Die Aufträge sollen mit einer mobilen App abgearbeitet werden können.

Backend

Für die Verwaltung von Cyber-physischen Systemen.

Server

Für die Kommunikation zwischen mobiler Applikation und Backend.

(Sheraz Azad, Malte Grebe, Niklas Klatt, Sven Marquardt & Daniel Dzimitrowicz)

1.2 Wunschkriterien

- Mobile Applikation soll für Android & IOS verfügbar sein
 - (progressive) WebApp
- Standort der Cyber-physischen Systeme ermitteln
 - Entfernung zwischen Nutzer und CpS

(Sheraz Azad, Malte Grebe, Niklas Klatt, Sven Marquardt & Daniel Dzimitrowicz)

1.3 Abgrenzungskriterien

- Nur für Betten und Türen
- Android 6.0 + muss vorhanden sein
 - inkl. Chrome Browser (für Web Applikationen)
- Android 4.3 oder höher bei Nativ
 - Incl. Bluetooth Low Energy Adapter

(Sheraz Azad, Malte Grebe, Niklas Klatt, Sven Marquardt & Daniel Dzimitrowicz)

2 Produkteinsatz

Aktuell müssen Aufträge an einem zentralen Punkt abgeholt werden. Die Aufträge werden auf Papier festgehalten, wodurch ein erhöhter Verwaltungsaufwand entsteht.

2.1 Anwendungsbereich

Das System soll die Verwaltung von Cyber-physischen Systemen vereinfachen und optimieren. Der Arbeitsprozess soll vereinfacht werden und es sollen Kosten gespart werden.

Für den Prototypen sollen Betten und Brandschutztüren verwaltet werden. Grundsätzlich soll das System auch andere Objekte verwalten können.

2.2 Zielgruppen

Die Zielgruppen für das System sind zum einen das Bettenpersonal, welches die Betten verwaltet. Techniker von externen Firmen, die die Brandschutztüren warten.

Personal zum Erstellen der Aufträge und Verwalten der Datenbank.

Die vierte Gruppe sind für das Erstellen neuer Cyber-physischer Systeme und dem Einpflegen in die Datenbank zuständig.

2.3 Betriebsbedingungen

Da das System in einem Krankenhaus betrieben werden soll, muss gegebenenfalls auf besondere Vorschriften zum Betrieb von elektronischen Geräten geachtet werden.

(Sheraz Azad, Malte Grebe, Niklas Klatt, Sven Marquardt & Daniel Dzimitrowicz)

3. Produktumgebung

3.1 Software

Client:

- Android 4.3+
- Firefox 53.0+
- Chrome 57.0+
- Internet Explorer 11+
- Edge 39.14986+
- Windows 7+

Server:

- MariaDB 10.1.22+
- OpenJDK 8
- Maven 3+
- Linux
- Servlet 3.0+

3.2 Hardware

Client:

- Smartphone mit Android
- Bluetooth Low Energy Beacons
- Desktop PC mit Internetanschluss

Server:

- Mind. 4GB RAM
- Mind. 2*2.00 GHZ
- Mind. 50 GB Festplattenspeicher

(Sheraz Azad, Malte Grebe, Niklas Klatt, Sven Marquardt & Daniel Dzimitrowicz)

4. Produktfunktionen

4.1. Akteur

4.1.1. Anmelden im System

4.2. Auftragnehmer

4.2.1. Auftrag annehmen

4.2.2. Auftrag als erledigt markieren

4.2.3. QR-Code scannen

4.2.4. Beacon Objekt anzeigen

4.2.5. Auftrag freigeben

4.2.6. Auftrag anzeigen

4.2.7. Infos zum Auftrag anzeigen

4.2.8. Filter setzen in suchen

4.2.9. Abmelden

- 4.3. Auftraggeber
 - 4.3.1. Auftrag anzeigen
 - 4.3.2. Infos zum Auftrag anzeigen
 - 4.3.3. Filter setzen in suchen
 - 4.3.4. Service anfordern
 - 4.3.5. Auftrag erstellen
 - 4.3.6. Auftrag bearbeiten
 - 4.3.7. Auftrag entfernen
 - 4.3.8. Abmelden
- 4.4. Verwaltung
 - 4.4.1. Auftragsstyp erstellen
 - 4.4.2. Auftragsstyp entfernen
 - 4.4.3. Auftragsstyp bearbeiten
 - 4.4.4. Tag entfernen
 - 4.4.5. Tag registrieren
 - 4.4.6. Objekte anzeigen
 - 4.4.7. Auftragsverlauf anzeigen
 - 4.4.8. Objekt erstellen
 - 4.4.9. Objekt entfernen
 - 4.4.10. Objekt bearbeiten
- 4.5. Admin
 - 4.5.1. Nutzer anlegen
 - 4.5.2. Nutzer bearbeiten
 - 4.5.3. Nutzer löschen
 - 4.5.4. Nutzer anzeigen

(Sheraz Azad, Malte Grebe, Niklas Klatt, Sven Marquardt & Daniel Dzimitrowicz)

5. **Produktdaten**

- 5.1. Namen,Nachname
- 5.2. ArbeitsId
- 5.3. Abteilung
- 5.4. Rolle
- 5.5. Aufträge offen/geschlossene
- 5.6. Auftragsnamen
- 5.7. Auftragsbeschreibung
- 5.8. Auftragsstatus
- 5.9. Datum Auftrag
- 5.10. Uhrzeit start des Auftrags
- 5.11. Uhrzeit ende des Auftrags
- 5.12. BeaconId
- 5.13. Beacon position

(Sheraz Azad, Malte Grebe, Niklas Klatt, Sven Marquardt & Daniel Dzimitrowicz)

6. Produktleistungen

Der Prototyp soll bis zu 10 Anwender zeitgleich unterstützen und bis zu 100 Cyber-physische Systeme verwalten.

Die Anwendung soll mit Verbindungsabbrüchen umgehen können.

(Sheraz Azad, Malte Grebe, Niklas Klatt, Sven Marquardt & Daniel Dzimitrowicz)

7. Benutzeroberfläche

Ein Mockup für die mobile Applikation wird von Herr Grebe hochgeladen. Ein Mockup für die Website wird noch erstellt.

8. Qualitätsbestimmungen (ISO/IEC 9126-1)

Es handelt sich hier um einen Prototypen, aus diesem Grund gelten geringere Sicherheits und Stabilitätsanforderungen.

Systemqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
Funktionalität		X		
Angemessenheit	X			
Genauigkeit			X	
Interoperabilität		X		
Sicherheit			X	
Konformität			X	
Zuverlässigkeit			X	
Reife			X	
Fehlertoleranz			X	
Wiederherstellbarkeit			X	
Konformität			X	
Benutzbarkeit		X		
Verständlichkeit	X			
Erlernbarkeit		X		
Bedienbarkeit		X		
Attraktivität			X	
Konformität			X	
Effizienz			X	
Zeitverhalten			X	
Verbrauchsverhalten			X	

Konformität			X	
Wartbarkeit			X	
Analysierbarkeit			X	
Änderbarkeit			X	
Stabilität				X
Testbarkeit			X	
Konformität			X	
Portabilität		X		
Anpassbarkeit		X		
Installierbarkeit		X		
Koexistenz	X			
Austauschbarkeit				X
Konformität			X	

(Radoslaw Speier)

9. Globale Testfälle und Testszenarien

- ~~Muss innerhalb eines Auftrages auch ohne Internet auskommen~~
- ~~Mehrere Verbindungen zum Server dürfen nicht zum Absturz führen~~
- ~~Auftrag darf nicht von mehreren Personen bearbeitet werden~~
- ~~Auftrag darf nach annahme nicht mehr als offen gekennzeichnet sein~~
- ~~Nur befugtes Personal darf bestimmte Aufträge sehen~~
- ~~Unbefugte dürfen keinen Zugang zur Verwaltungsoberfläche haben~~
- ~~Kein direkter zugriff auf Datenbank~~
- ~~Nur auf eigene QR-Codes reagieren~~

Abnahmekriterien/Testszenarien

- /A10/ (Kontenverwaltung) Administrator meldet sich an, zeigt Benutzerliste an, erzeugt einen neuen Benutzer, bearbeitet ihn (Namensänderung/ Rollenänderung) und löscht den Benutzer.
- /A20/ Admin/Verwalter/Auftraggeber meldet sich in der Verwaltungsansicht an und zeigt geschlossene/offene Aufträge mit verschiedenen Filtern an. Der Verwalter erzeugt einen neuen Auftrag.
- /A30/ Admin/Verwalter/Auftraggeber meldet sich in der Verwaltungsansicht an (Beacon Verwaltung) und zeigt alle Objekte/Beacon-IDs an, erzeugt ein neues Objekt / registriert eine neue Beacon-ID, entfernt ein Objekt / entfernt eine Beacon-ID.
- /A40/ Ein Akteur/Auftragnehmer versucht sich mit falschen oder keinen Log-in Daten anzumelden
- /A50/ Ein Akteur/Auftragnehmer meldet sich an, scannt QR-Code, bekommt Auftrag angezeigt (Info zum Auftrag), nimmt Auftrag an, markiert Auftrag als erledigt. (alternativ Auftrag pausieren/abbrechen)

- /A60/ Ein Akteur/Auftragnehmer meldet sich an, lässt sich Beacon Objekte anzeigen, lässt die dazugehörigen Aufträge anzeigen, benutzt Auswahl-Filter, zeigt Info zum Auftrag an, nimmt einen Auftrag an, markiert Auftrag als erledigt.
- /A70/ Ein Akteur/Auftragnehmer meldet sich an, lässt sich alle Aufträge anzeigen, benutzt Auswahl-Filter, nimmt einen Auftrag an, lässt sich seine aktiven Aufträge anzeigen.
- /A80/ Das System(Backend Systemuhr) prüft, ob es Objekte gibt deren Status geändert werden soll. (z.B. TÜV Zeitraum abgelaufen). Ist dies der Fall so wird ein neuer Auftrag erzeugt (Auftragsstatus geändert?)
- /A90/ Das System(Backend Systemuhr) prüft ob ein angenommener Auftrag nach X Zeiteinheiten erledigt oder freigegeben wurde. Wenn nicht gibt das System den Auftrag frei.
- /A100/ Ein Akteur/Auftragnehmer meldet sich an, ..., nimmt einen Auftrag an, WLAN Verbindung wird unterbrochen, Auftrag wird als erledigt markiert, WLAN Verbindung wird hergestellt, autom. Anmeldung, der Auftrag ist im Backend System als erledigt markiert.
- /A110/ Ein Verwalter/Auftraggeber/Admin meldet sich an und erzeugt Aufträge, Mehrere Auftragnehmer(3/5/10) melden sich auf versch. Geräten an und nehmen Aufträge an, erledigen sie oder geben sie frei. (*Prototyp soll ca.20 User unterstützen*)
- /A120/ TBD.

(Radoslaw Speier)

10. Entwicklungsumgebung

- Java 8 oder OpenJDK 8
- Maven 3+
- Gradle 2+
- Android SDK 18+
- Android ADB
- Android Gerät version 4.3+
- MariaDB 10.1.22+
- Git 2+

(Sheraz Azad, Malte Grebe, Niklas Klatt, Sven Marquardt & Daniel Dzimitrowicz)

11. Ergänzungen

Eine zusätzliches Dokument, in der verschiedene Frameworks getestet und allgemeine Informationen erfasst wurden, wird separat hochgeladen.

Dateiname: Zusammenschrift.pdf

(Sheraz Azad, Malte Grebe, Niklas Klatt, Sven Marquardt & Daniel Dzimitrowicz)