

Testkonzept:

Testkonzept für QUMEA Care Installation App

1. Unit Tests

Werden Unit Tests gemacht? Ja, es werden Unit Tests durchgeführt.

Umfang und Units:

- **Bluetooth-Service:** Testen der Kommunikation zu und mit Sensoren
- **Datenverarbeitung:** Verarbeitung und Anzeige der Sensordaten
- **UI-Komponenten:** Validierung von zentralen UI-Funktionen (z. B. Anzeigen von Sensornamen). Flutter-Komponenten selbst werden nicht getestet – es werden ausschließlich die von uns entwickelten Algorithmen und Methoden geprüft.
- **Business-Logik:** Sicherstellen, dass die Anwendung korrekt zwischen verschiedenen Sensoren unterscheidet

2. Datenbank Tests

Wie wird die Datenbank getestet?

- Es werden automatisierte Tests mit einer Testdatenbank durchgeführt.
- Unit-Tests für die Datenbank-Abfragen.
- Integrations-Tests, um sicherzustellen, dass die Datenbank korrekt mit der App kommuniziert.

Woher kommen die Testdaten?

- Künstlich generierte Testdaten mit typischen Sensornamen und IDs.
- Reale, anonymisierte Daten von bestehenden QUMEA-Sensoren (falls verfügbar).

3. Integrationstests

User Stories:

M1-1: As a user I want to open have the app "QUMEA Care Installation" on my Android/iOS device and want to open it to check the installation

M1-2: As a user I want to hold my phone next to a QUMEA sensor and within 30-45 seconds the name of the sensor I can see the name of the sensor in plain text on the screen so that I can check whether it is the expected sensor

M1-3: As a user I also want to see other sensors in the vicinity so I can check whether I'm maybe by the wrong sensor

M1-4: As a user I would like to see the information in a visually appealing format so that it is pleasant to look at and easy to understand

Wie werden die User Stories getestet?

- **M1-1:** Test, ob die App korrekt startet und keine Fehlermeldungen beim Start anzeigt.
- **M1-2:** Test, ob der richtige Sensornamen innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne (30-45 Sekunden) angezeigt wird.
- **M1-3:** Test, ob weitere Sensoren in der Nähe korrekt erkannt und angezeigt werden.
- **M1-4:** Test, ob das UI ansprechend und benutzerfreundlich gestaltet ist.

Wie werden Spezial- und Grenzfälle getestet?

- Kein Sensor in Reichweite -> Erwartung: Fehlermeldung anzeigen.
- Mehrere Sensoren in der Nähe -> Erwartung: Liste mit mehreren Einträgen.
- Sensor zeigt falsche oder unlesbare Daten -> Erwartung: Fehlerhandling testen.

4. Installationstest

Auf welchen Systemen wird die Installation getestet?

- Android (mindestens Version 10 und höher)
- iOS (mindestens iOS 14 und höher)
- Unterschiedliche Hardware (verschiedene Smartphone-Modelle zur Gewährleistung der Kompatibilität)

5. GUI Test

Wird das GUI automatisiert oder manuell getestet?

- **Manuelle Tests** durch Entwickler und Testnutzer zur Sicherstellung der Benutzerfreundlichkeit.

6. Stress-Test

Muss die Software hohen Belastungen standhalten?

- Da die Anwendung hauptsächlich lokal auf dem Smartphone läuft, ist keine extreme Belastung zu erwarten.
- Tests für:
 - Mehrere gleichzeitige Bluetooth-Anfragen
 - Verarbeitung von Daten aus mehreren Sensoren gleichzeitig

7. Usability-Test

Wer sind die künftigen Anwender?

- Techniker und Pflegepersonal, die die Sensoren installieren und überprüfen.

Vorkenntnisse der Anwender:

- Grundkenntnisse in der Verwendung von Smartphones
- Kein tieferes technisches Wissen über Bluetooth oder Sensortechnologie erforderlich

Wer testet die Software auf ihre Bedienbarkeit?

- Testpersonen aus der Zielgruppe (Techniker, Pflegepersonal)(wird simuliert durch Hausmeister UniBe)
- Entwicklerteam führt zusätzliche Usability-Checks durch

Wie läuft dieser Usability-Test ab?

- Testpersonen erhalten eine Aufgabe (z. B. Identifikation eines Sensors)
- Feedback zur Benutzerfreundlichkeit wird gesammelt
- Probleme und Verbesserungsvorschläge werden dokumentiert

Nach Abschluss der Tests werden die Ergebnisse dokumentiert und analysiert, um mögliche Verbesserungen abzuleiten.