

Praxis der Softwareentwicklung

Mind Rate

Ein interaktives System mit Android-Client für Studien nach
Experience-Sampling-Method (ESM)

Qualitätssicherung

Shanshan Du, Yi Ge, Renhan Lou, Ruoheng Ma, Haobin Tan

26. März 2017

Betreuung: Anja Exler, Dr. Andrea Schankin

Forschungsgruppe TECO: Technology for Pervasive Computing

Karlsruher Institut für Technologie

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Integrationstest	4
2.1	Web-Interface	4
2.2	Android-App	8
3	Systemtest	11
3.1	Szenario 1	11
3.2	Szenario 2	12
3.3	Szenario 3	13
4	Problemmeldungen	15
4.1	Web-Interface	15
4.2	Android-App	15
5	Testüberdeckung	16
5.1	Web-Interface	16
5.2	Android-App	16

1 Einleitung

Nach der Implementierungsphase erhalten wir die funktionsfähige Software, die in ein Web-Interface und eine Android-App unterteilt. In der Qualitätssicherungsphase testen wir die Software sowohl weiter in diesen zwei Teilen als auch als eine Einheit. Die Tests bestehen aus Integrationstest und Systemtest. Dabei nehmen wir die (modifizierten) globalen Testfälle und Testszenarien aus dem Pflichtenheft und führen sie automatisch durch Unit-test und auch manuell durch.

2 Integrationstest

Folgende Testfälle wurden durchgeführt:

2.1 Web-Interface

- /TF10/ **Registrieren des Studienleiters**

1. **Stand:** Offene Homepage des Web-Interface

Aktion: Studienleiter klickt auf den Button “Sign up”

Reaktion: Der Browser wird zu der Registrieren-Seite umgeleitet

2. **Stand:** Studienleiter ist in der Registrieren-Seite

Aktion: Studienleiter gibt einen Username, eine Email-Adresse und ein Passwort ein

Reaktion: Ein Aktivierungsmail wird nach dieser Email-Adresse geschickt

3. **Stand:** Studienleiter bekommt das Aktivierungsmail

Aktion: Studienleiter klickt den Link im Aktivierungsmail

Reaktion: Das Konto ist erfolgreich aktiviert

Ergebnis: Erfolg

- /TF20/ **Anmelden des Studienleiters**

1. **Stand:** Offene Homepage des Web-Interface

Aktion: Registrierte Username, Email-Adresse und Passwort eingeben, und auf “Sign in” klicken

Reaktion: Erfolgreich eingeloggt. Der Browser wird zum Dashboard umgeleitet.

Ergebnis: Erfolg

- /TF30/ **Vergessenes Passwort neu setzen**

1. **Stand:** Offene Homepage des Web-Interface

Aktion: Studienleiter klickt auf den Button “Forgot password”

Reaktion: Der Browser wird zu der Password-Recovery-Seite umgeleitet

2. **Stand:** Studienleiter ist in der Password-Recovery-Seite
Aktion: Studienleiter gibt den Username ein
Reaktion: Eine Password-Recovery-Mail wird nach dieser Email-Adresse geschickt
3. **Stand:** Studienleiter bekommt das Password-Recovery-Mail
Aktion: Studienleiter klickt den Link im Password-Recovery-Mail
Reaktion: Studienleiter ist in der Password-Reset-Seite
4. **Stand:** Studienleiter ist in der Password-Reset-Seite
Aktion: Studienleiter gibt ein neues Passwort ein
Reaktion: Das Passwort wird neugesetzt

Ergebnis: Erfolg

- /TF40/ **Verändern des Passwortes**

1. **Stand:** Offene Homepage des Web-Interface
Aktion: Auf eigenen Username klicken und “Change password” wählen
Reaktion: Der Browser wird zur Seite “Password change” umgeleitet
2. **Stand:** Offene Seite “Password change”
Aktion: Altes und neues Passwort eingeben und auf “change my password” klicken
Reaktion: Das Passwort wird geändert

Ergebnis: Erfolg

- /TF50/ **Verwaltung der Studien**

1. **Stand:** Offene Seite “Site administration”
Aktion: Auf der Zeile “Studies” auf “add” klicken
Reaktion: Der Browser wird zur Seite “Add study” umgeleitet
2. **Stand:** Offene Seite “Add study”
Aktion: Studienname, Startzeit und Endzeit eingeben, und auf “Save” klicken
Reaktion: Der Browser wird zur Seite “Studies” umgeleitet und zeigt die gerade erstellte Studie
3. **Stand:** Offene Seite “Studies”
Aktion: Auf den Name einer Studie klicken
Reaktion: Der Browser wird zur Seite “Change study” umgeleitet

4. **Stand:** Offene Seite “Change study”
Aktion: Studienname, Startzeit und Endzeit verändern, und auf “Save” klicken
Reaktion: Der Browser wird zur Seite “Studies” umgeleitet und zeigt die veränderte Studie
5. **Stand:** Offene Seite “Studies”
Aktion: Auf den Kästchen neben den Name einer Studie klicken, “Delete selected studies” wählen und auf “Go” klicken
Reaktion: Eine Seite “Are you sure?” erscheint
6. **Stand:** Offene Seite “Are you sure?”
Aktion: Auf “Yes, I’m sure” klicken
Reaktion: Die gewählte Studie wird gelöscht

Ergebnis: Erfolg

- /TF60/ **Verwaltung der Proband-Info-Fragebögen**

1. **Stand:** Offene Seite “Change study” oder “Add study”
Aktion: Auf “Add another Proband Info Questionnaire” klicken
Reaktion: Ein Feld für Erstellung des Proband-Info-Fragebogens erscheint
2. **Stand:** Offenes Feld für Erstellung des Proband-Info-Fragebogens
Aktion: Einen oder mehreren aus “ask for birthday”, “ask for occupation” und “ask for gender” wählen und verschiedene Sorten von Fragen erstellen. Dann auf “Save” klicken
Reaktion: Der Browser wird zur Seite “Studies” umgeleitet
3. **Stand:** Offene Seite “Change study”
Aktion: Auf bereits existierendes “proband info questionnaire” klicken
Reaktion: Ein Feld für Verändern des Proband-Info-Fragebogen erscheint
4. **Stand:** Offenes Feld für Verändern des Proband-Info-Fragebogens
Aktion: Fragebogen verändern und auf “Save” klicken
Reaktion: Der Browser wird zur Seite “Studies” umgeleitet
5. **Stand:** Offene Seite “Change study” oder “Add study”
Aktion: Auf “-” bei “proband info questionnaire” klicken
Reaktion: Der Proband-Info-Fragebogen wird gelöscht

Ergebnis: Erfolg

- /TF70/ Verwaltung der Fragebögen

1. **Stand:** Offene Seite “Change study” oder “Add study”
Aktion: Auf “Add another Questionnaire” klicken
Reaktion: Ein Feld für Erstellung des Fragebogens erscheint
2. **Stand:** Offene Seite “Change study” oder “Add study”
Aktion: Auf einen bereits existierenden Fragebogen klicken
Reaktion: Ein Feld für Verändern des Fragebogens erscheint
3. **Stand:** Offenes Feld für Erstellung oder Verändern des Fragebogens
Aktion: “Questionnaire name”, “Valid time duration after triggered” und “Maximal trigger times per day” eingeben und auf “Save” klicken
Reaktion: Der Browser wird zur Seite “Studies” umgeleitet
4. **Stand:** Offenes Feld für Erstellung oder Verändern des Fragebogens
Aktion: Auf “trigger event” klicken
Reaktion: Ein Feld für Erstellung oder Verändern der auslösenden Ereignissen erscheint
5. **Stand:** Offenes Feld für Erstellung oder Verändern der auslösenden Ereignissen
Aktion: Zugehörige Optionen wählen, Werte eingeben und auf “Save” klicken
Reaktion: Auslösende Ereignisse werden erstellt und der Browser wird zur Seite “Studies” umgeleitet
6. **Stand:** Offene Seite “Change study” oder “Add study”
Aktion: Auf “-” bei einem Fragebogen klicken
Reaktion: Der Fragebogen wird gelöscht

Ergebnis: Erfolg

- /TF80/ Verwaltung der Fragen

1. **Stand:** Offenes Feld für Erstellung oder Verändern eines Fragebogens
Aktion: Auf “Add another Text Question”, “Add another Single Choice Question”, “Add another Multi Choice Question” oder “Add another Drag Scale Question” klicken
Reaktion: Ein Feld für Erstellung der Frage von gewähltem Typ erscheint
2. **Stand:** Offenes Feld für Erstellung oder Verändern eines Fragebogens
Aktion: Auf eine bereits existierende Frage klicken
Reaktion: Ein Feld für Verändern der Frage erscheint

3. **Stand:** Offenes Feld für Erstellung oder Verändern einer Frage

Aktion: Die Position der Frage bestimmen und entscheiden, ob die Frage standardmäßig erscheint. Alle andere geforderten Informationen eingeben. Dann auf "Save" klicken

Reaktion: Die Frage wird gespeichert und der Browser wird zur Seite "Studies" umgeleitet

4. **Stand:** Offenes Feld für Erstellung oder Verändern eines Fragebogens

Aktion: Auf dem Kreuz neben eine bereits existierende Frage klicken und dann auf "Save" klicken

Reaktion: Die Frage wird gelöscht und der Browser wird zur Seite "Studies" umgeleitet

Ergebnis: Erfolg

- /TF90/ **Antwortsstatus besichtigen**

1. **Stand:** Der Studienleiter ist angemeldet und der Browser ist auf der Seite "Site administration"

Aktion: Auf "Studies" klicken

Reaktion: Der Browser wird zur Seite "Studies" umgeleitet und bei jeder Studie wird "Answer updated times" gezeigt

Ergebnis: Erfolg

- /TF65/ Feedback (Motivation) senden (**Entfernt**)

- /TF100/ **Exportieren von Daten**

1. **Stand:** Offene Seite "Studies"

Aktion: Eine Studie wählen, im unteren Kombinationsfeld "Export csv" wählen und auf "Go" klicken

Reaktion: Eine CSV-Datei mit Information der Studie wird heruntergeladen

Ergebnis: Erfolg

2.2 Android-App

- /TF110/ **Erstes Anmelden der Probanden**

1. **Stand:** Der Proband hat sich noch nicht in der App angemeldet
Aktion: Der Proband öffnet die App
~~**Reaktion:** Die App wechselt auf die “User Login” Seite~~
Reaktion: Die App wechselt auf die “choose Language” Seite
2. **Stand:** Die “choose Language” Seite liegt vor
Aktion: Der Proband wählt die Sprache aus, und klickt den Button “OK”
Reaktion: Der Proband wird auf die “User Login” Seite weitergeleitet
3. **Stand:** Die “User Login” Seite liegt vor
~~**Aktion:** Der Proband gibt Studie-ID und die angeforderte Information ein, und klickt den Button “Submit”~~
Aktion: Der Proband gibt Studie-ID und Proband-ID ein, dann gibt er auch die angeforderte Information ein, und klickt den Button “Log In”
Reaktion: Der Proband wird auf die Hauptseite weitergeleitet

Ergebnis: Erfolg

- /TF115/ **Automatisches Anmelden der Probanden**

1. **Stand:** Der Proband hat sich schon einmal in der App angemeldet
Aktion: Der Proband öffnet die App
Reaktion: Der Proband wird automatisch auf die Hauptseite weitergeleitet

Ergebnis: Erfolg

- /TF120/ **Antworten eines Fragebogens**

1. **Stand:** Die Hauptseite der App liegt vor
~~**Aktion:** Der Proband wählt einen Fragebogen aus “My Questionnaires”~~
Aktion: Der Proband klickt den Menü-Button und den Button “Questionnaires” im Menü
~~**Reaktion:** Der Proband wird auf die erste Frage des gewählten Fragebogens weitergeleitet~~
Reaktion: Der Fragebogen über die Informationen des Probandes “Hello World! ” ist vorliegend. Proband kann zuerst diesen Proband-Info-Fragebogen beantworten.
2. **Stand:** Der Proband hat diesen Proband-Info-Fragebogen beantwortet und ein Fragebogen ist ausgelöst.

Aktion: Der Proband wählt diesen ausgelösten Fragebogen aus “Questionnaires”

Reaktion: Der Proband wird auf die erste Frage des gewählten Fragebogens weitergeleitet

3. **Stand:** Der Proband ist auf der Seite einer Frage

Aktion: Der Proband beantwortet die Frage und klickt den Button “Next Question”

Reaktion: Der Proband wird auf die nächste Frage des Fragebogens weitergeleitet

4. **Stand:** Der Proband ist auf der Seite einer Frage

Aktion: Der Proband klickt den Button “Homepage”

Reaktion: Der Proband wird auf die Hauptseite weitergeleitet und die schon eingegebenen Antworten des Fragebogens werden nicht gespeichert

5. **Stand:** Der Proband ist auf der Seite letzter Frage des Fragebogens

Aktion: Der Proband beantwortet die Frage und klickt den Button “Submit”

Reaktion: Die App zeigt “You have successfully submitted your answers!” und wechselt auf die Hauptseite

Ergebnis: Erfolg

3 Systemtest

Folgende Testszenarien wurden durchgeführt:

3.1 Szenario 1

Ein super psychologischer Expert Prof. Dr. Mata beschließt, eine Studie nach ESM Methode durchzuführen. Er öffnet den Browser und die Mind-Rate Web-Anwendung. Nach Eingeben gültiger Email-Adresse, Username und Passwort gelingt ihm zu registrieren und erhält er dann eine Bestätigungsmail.

Nach Anmeldung setzt Prof. Dr. Mata zunächst den Name und Zeitraum seiner Studie. Er entscheidet sich, die Studie "Hello World" zu nennen und die Studie wird 2 Monate dauern. Dann setzt er einen neuen Proband-Info-Fragebogen, um Informationen von seinen Probanden anzufordern. Er wählt "ask for birthday" und "ask for gender".

Danach beginnt Prof. Dr. Mata, einen neuen Fragebogen zu erstellen. Er nennt den Fragebogen "9527" und setzt, dass er maximal 10 mal am Tag ausgelöst werden kann. Nach Erscheinung hat der Proband 1 Stunde den Fragebogen zu beantworten. Dann wählt Prof. Dr. Mata SMS als auslösendes Ereignis des Fragebogens.

Jetzt ist Prof. Dr. Mata in der Lage, die Fragen einzugeben und Art der Fragen auszuwählen. Vier Fragenarten sind verfügbar: "Text Question", "Single Choice Question", "Multi Choice Question" und "Drag Scale Question".

Prof. Dr. Mata schreibt die erste Frage "Where are you?" und setzt sie als Single-Choice-Frage. Für Antwort stellt er 4 Optionen zur Verfügung: "Home", "Work", "Travel", "On the way". Dann klickt er auf den Button "+" neben "Add another text question" und fügt er die zweite Frage "Where are you heading to?" hinzu. Danach beschließt er, die dritte Frage als Drag-Scale-Frage zu definieren. Er schreibt die Frage "How do you feel?" und erstellt die Stufen 1 bis 5. Zum Schluss klickt er auf "Save" und die Seite "Studies" wird gezeigt.

Einige Minuten später findet Prof. Dr. Mata, dass die Dauer der Studie, 2 Monate, zu lang ist. Daher klickt er den Name der Studie "Hello World" und er ist zu der Seite "Change study" geleitet. Nachdem er die Änderung erledigt, klickt er auf den Button "Save" und er ist wieder zu der Seite "Studies" geleitet.

Prof. Dr. Mata denkt wieder, dass es sinnlos ist, die zweite Frage zu beantworten, falls die Probanden Optionen "Home" und "Work" für die erste Frage gewählt haben. Deswegen ruft er die Seite für die erste Frage auf und gibt er "3" für "Position of the follow up question"-Setzung unter Optionen "Home" und "Work" ein.

Schließlich hat Prof. Dr. Mata diesen Fragebogen fertig erstellt. Er klickt dann auf den Button "Save". Danach macht er eine Pause. Nach der Pause macht er weiter seine

Arbeit...

Ergebnis: Erfolg

3.2 Szenario 2

Informatikstudentin Elsa nimmt an einer ESM-Studie teil. Dafür bekommt sie eine Studien-ID ~~“9527”~~ von dem Studienleiter Prof. Dr. Mata. Sie ladet die Android-App Mind-Rate herunter und öffnet sie. Zuerst muss Elsa auf der ~~“choose Language”~~ Seite eine Sprache auswählen. Sie klickt ~~“English”~~ Button und Englisch wird als die Sprache der Applikation ausgewählt. Dann wird Elsa auf der ~~“User Login”~~ Seite angefordert, die Studien-ID, Proband-ID und ~~ihres Alter~~ ihren Geburtstag und Geschlecht und auch Beruf einzugeben. Nach der Eingabe wechselt die App auf ~~“Homepage”~~ und noch keinen Fragebogen wird gezeigt.

~~In der Nacht regnet es draussen und Elsa bekommt auf ihrem Handy eine Notifikation zum neuen Fragebogen. Sie öffnet erneut die App und wird automatisch auf die Seite “Homepage” weitergeleitet. Jetzt gibt es einen Fragebogen “Questionnaire 01: Your feelings in a raining night” in “My Questionnaires”. Die Antwortzeit des Fragebogens wird auf 2 Stunden begrenzt. Sie klickt auf den Fragebogen und die App wechselt auf die Seite der ersten Frage “Where are you now?”. Sie wählt die Antwort “At home” aus und klickt auf “Next Question”. Dann wird die Zweite Frage “How do you feel at the moment?” gezeigt. Diese ist die letzte Frage des Fragebogens. Elsa beantwortet sie mit der Stufe “good” und klickt auf den Button “Submit”. Die App zeigt “You have successfully submitted your answers!” und wechselt auf die Hauptseite.~~

Dann bekommt Elsa sofort eine Notifikation zum neuen Fragebogen. Sie klickt den Menü-Button und dann klickt sie den Button ~~“Questionnaires”~~. Ein Fragebogen ~~“Proband-Info”~~ ist vorliegend. Sie klickt auf den Fragebogen und die App wechselt auf die Seite der ersten Frage ~~“What’s your name?”~~. Und die zweite Frage ist ~~“How old are you?”~~. Nach der Antwort aller Fragen erscheint auf dem Schirm das wort ~~“Finish”~~. Dann klickt sie auf den Button des Icon. Dann tritt ein Android Dialog mit ~~“Do you want to submit your answer?”~~ auf. Sie klickt den Button ~~“Ok”~~. Dann wird die Antwort automatisch hochgeladen und wechselt sie auf die Hauptseite.

Nach weniger Minuten bekommt Elsa auf ihrem Handy eine Notifikation zum neuen Fragebogen. Sie öffnet erneut die App und wird automatisch auf die Seite ~~“Homepage”~~ weitergeleitet. Jetzt gibt es einen Fragebogen in ~~“ Questionnaires”~~.

Die Antwortzeit des Fragebogens wird auf 2 Stunden begrenzt. Sie klickt auf den Fragebogen und die App wechselt auf die Seite der ersten Frage ~~“Where are you now?”~~. Sie wählt die Antwort ~~“At home”~~ aus und klickt auf ~~“Next Question”~~. Dann wird die Zweite Frage ~~“Are you happy?”~~ gezeigt. Sie kreuzt „Happy“ an. Dann wird die dritte Frage ~~“Why are you happy?”~~ gezeigt. Diese ist die letzte Frage des Fragebogens. Elsa beantwortet sie und klickt auf den Button des Icon. Dann tritt ein Android Dialog mit ~~“Do you want to submit your answer?”~~ auf. Sie klickt den Button ~~“Ok”~~. Dann wird die

Antwort automatisch hochgeladen und wechselt sie auf die Hauptseite.

Nach einer Stunde bekommt Elsa auf ihrem Handy eine Notifikation zum neuen Fragebogen. Sie öffnet erneut die App und wird automatisch auf die Seite "Homepage" weitergeleitet. Jetzt gibt es einen Fragebogen in "Questionnaires". Dieser Fragebogen ist gleich wie der letzte Fragebogen.

Sie klickt auf den Fragebogen und die App wechselt auf die Seite der ersten Frage "Where are you now?". Sie wählt die Antwort "At home" aus und klickt auf "Next Question". Dann wird die Zweite Frage "Are you happy?" gezeigt. Sie kreuzt „Unhappy“ an. Dann wird die dritte Frage "Why are you unhappy?" gezeigt. Diese ist die letzte Frage des Fragebogens. Elsa beantwortet sie und klickt auf den Button des Icon. Dann tritt ein Android Dialog mit "Do you want to submit your answer?" auf. Sie klickt den Button "Ok". Dann wird die Antwort automatisch hochgeladen und wechselt sie auf die Hauptseite.

Ergebnis: **Erfolg**

3.3 Szenario 3

~~Jetzt hat Prof. Dr. Mata schon mehreren Fragebogen. Und er möchte noch einen neuen Fragebogen erstellen, aber zahlreiche Fragen sind schon vorhanden. Deshalb möchte er einen vorliegenden Fragebogen verändern, dann wird dieser geänderte Fragebogen als einen neuen Fragebogen gespeichert.~~

~~Zuerst klickt Prof. Dr. Mata auf "Set questionnaire" Button, dann wechselt der Browser zur Webseite für die Verwaltung des Fragebogens. Er stellt auch die Erscheinungsereignisse des Fragebogens ein, weil die Erscheinungsereignisse des Fragebogens anders sind. Anschliessend wählt er einen Fragebogen aus der Fragenbogensliste aus, klickt auf "Go to question settings", um Fragen zu dem Fragebogen hinzuzufügen.~~

~~Prof. Dr. Mata klickt auf "+" Button, um eine neue Frage zu erstellen. Danach stellt er diese neue Frage ein. Zuerst wählt er diese Frage aus, und gibt er eine konkrete Frage ein. Nachdem er eine konkrete Frage eingegeben hat, wählt er auch den Fragetyp dieser Frage aus. Schliesslich klickt er auf "+" Button, der rechts neben das Textfeld "new choice" liegt, um eine neue Option (oder Textfeld für offene Frage, Skala für Skala Frage) für die Frage zu erstellen. Er stellt auch die Beziehungen zwischen Fragen ein.~~

~~Jetzt liegt diese neue Frage in dem Fragebogen vor. Durch obige Schritte hat Prof. Dr. Mata alle neue Frage zu dem Fragebogen hinzugefügt. Wenn alle Fragen vorhanden sind, klickt er auf "Refresh" Button, um die Vorschau zu sehen.~~

~~Schliesslich klickt Prof. Dr. Mata auf "Go to questionnaire settings". Der Browser wechselt zur Webseite für die Verwaltung des Fragebogens. Auf der Webseite klickt er auf "save" Button und wählt die Auswahl "save as a new Questionnaire" aus. Dann ist dieser neuer Fragebogen zu der neuen Studie hinzugefügt.~~

Prof. Dr. Mata hat zufällig mitbekommen, dass seine Studentin Elsa gerade einen Fragebogen seiner Studie "Hello World" beantwortet hat. Er ist so gespannt auf ihre

Antwort und öffnet die Mind-Rate Webseite. Nachdem er sich angemeldet hat, klickt er auf “Studies” und es gibt schon ganz viele Studien.

Um die Studie “Hello World”, die er als Erste erstellt hat, zu finden, klickt er in der erster Zeile “ID”. Dann erscheint in diesem Kästchen ein Pfeil nach oben und die Studien werden nach ihren IDs aufsteigend sortiert. Jetzt steht ganz oben die Studie “Hello World”. In dieser Zeile sieht Prof. Dr. Mata, dass “Answer updated times” nun “1” ist.

Er möchte jetzt die Antwort sehen. Daher klickt er auf den Kästchen neben dem Name der Studie, wählt “Delete selected studies” und klickt auf “Go”. Dann wird eine CSV-Datei heruntergeladen. Er öffnet die Datei und kann schließlich alle Informationen über die Antwort sehen: Studien-ID, Fragebogen-ID, Frage, Antwort, Antwortzeit und Sensorwert. Er ist mit seiner Arbeit sehr zufrieden.

Ergebnis: Erfolg

4 Problemmeldungen

4.1 Web-Interface

- **Fehlersymptom:** Choice-Fragen können als Text-Fragen gespeichert werden
Fehlergrund: Die Drag-and-drop-ordering-Funktionalität im Dashboard unterstützt keine Mischung aus mehreren Tabular-Typen
Fehlerbehebung: Entfernung der Drag-and-drop-ordering-Funktionalität

4.2 Android-App

- **Fehlersymptom:** java.lang.illegalstateexception in Klasse OverviewActivity
Fehlergrund: Wenn Proband die App erst mal öffnet, dann ist der “Proband-Info” Fragebogen schon vorliegend. Die json-Daten der Klasse “TriggerEvent” des Fragebogens sind ein Null-Objekt. Deshalb erscheint Exception in Applikation.
Fehlerbehebung: Wenn ein Fragebogen “Proband-Info” Fragebogen ist, dann ist dieser Fragebogen ein Sonderfall.
- **Fehlersymptom:** Wenn Ein Fragebogen den Temperatur-Sensor aufgerufen hat, wird der Fragebogen nicht ausgelöst.
Fehlergrund: Es gibt 2 Sensoren über Temperatur in Android. [TYPE-TEMPERATURE](#) und [TYPE-AMBIENT-TEMPERATURE](#) . Aber jetzt ist der Sensor [TYPE-TEMPERATURE](#) entfernt, und nur der Sensor [TYPE-AMBIENT-TEMPERATURE](#) wird benutzt. Leider wird Sensor [TYPE-TEMPERATURE](#) auf Android Virtual Device immer benutzt.
Fehlerbehebung: ———
- **Fehlersymptom:** com.google.gson.JsonSyntaxException
Fehlergrund: Es gibt Fehler in der Form der Json-Daten von Server zu App.
Fehlerbehebung: Durch Hilfsw Webseite für Json Format.

5 Testüberdeckung

5.1 Web-Interface

- Python code: ~ 100%
- HTML, JavaScript, CSS code: n/a

5.2 Android-App

Beschreibung:

Wir haben viele Methoden noch nicht getestet. Diese nicht getesteten Methoden umfassen viele set- und get-Methoden, einige privaten Methoden in service- und Activity-Klasse.

Die Methoden in den wichtigsten Klassen werden so viel wie möglich getestet.

Einige nicht getesteten Methoden sind noch nicht gelöscht, weil die App eine Möglichkeit der Erweiterung hat. Z.B. Die anwendbaren Sensoren können zugenommen werden. Viele Methoden für die nicht genutzten Sensoren sind noch nicht gelöscht.

- Test
Es gibt c.a. 80 Tests.
- Testüberdeckung
Einige Methoden über UI sind nicht getestet.

Test Summary

81 tests	0 failures	20.986s duration	100% successful
--------------------	----------------------	----------------------------	---------------------------

Packages













Classes

Package	Tests	Failures	Duration	Success rate
com.example.mindrate	1	0	0s	100%
com.example.mindrate.activity	8	0	19.495s	100%
com.example.mindrate.gson	65	0	0.453s	100%
com.example.mindrate.service	3	0	1.038s	100%
com.example.mindrate.util	4	0	0s	100%

Generated by [Gradle 2.14.1](#) at 2017-3-26 13:50:41

Abbildung 5.1: AndroidTest

debugAndroidTest

Element	Missed Instructions	Cov.	Missed Branches	Cov.	Missed	Cxty	Missed	Lines	Missed	Methods	Missed	Classes
com.example.mindrate.gson		59%		37%	456	737	632	1,444	230	461	4	39
com.example.mindrate.activity		27%		29%	176	226	470	691	114	156	17	23
com.example.mindrate.util		46%		57%	47	92	113	237	20	48	1	12
com.example.mindrate.service		39%		32%	52	72	100	166	13	23	2	4
com.example.mindrate.fragment		51%		9%	40	59	60	123	22	41	3	9
com.example.mindrate.adapter		81%		50%	4	7	5	24	0	3	0	2
Total	5,606 of 10,771	48%	549 of 864	36%	775	1,193	1,380	2,685	399	732	27	89

Generated by the Android Gradle plugin 2.2.3

Abbildung 5.2: Coverage

com.example.mindrate.gson

Element	Missed Instructions	Cov.	Missed Branches	Cov.	Missed	Ctxy	Missed	Lines	Missed	Methods	Missed	Classes
Questionnaire	<div><div></div></div>	43%	<div><div></div></div>	20%	131	176	205	348	25	56	0	1
TriggerEvent	<div><div></div></div>	63%	<div><div></div></div>	31%	156	208	159	394	101	153	0	1
AllSensorEventListener	<div><div></div></div>	17%	<div><div></div></div>	21%	12	19	66	84	1	7	0	1
Birthday	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	11	11	25	25	11	11	1	1
TriggerEventManager	<div><div></div></div>	66%	<div><div></div></div>	10%	6	16	15	47	1	11	0	1
QuestionnaireAnswer	<div><div></div></div>	60%	<div><div></div></div>	57%	18	23	22	39	12	16	0	1
Proband	<div><div></div></div>	57%	<div><div></div></div>	n/a	10	16	21	41	10	16	0	1
QuestionAnswer	<div><div></div></div>	59%	<div><div></div></div>	50%	12	17	16	32	7	12	0	1
MultipleChoice	<div><div></div></div>	84%	<div><div></div></div>	57%	12	27	9	54	3	13	0	1
Question	<div><div></div></div>	83%	<div><div></div></div>	75%	12	30	13	52	7	20	0	1
Duration	<div><div></div></div>	76%	<div><div></div></div>	80%	9	17	10	29	7	12	0	1
Time	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	1	1	8	8	1	1	1	1
TriggerBroadcastReceiver	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	3	3	8	8	2	2	1	1
QuestionType	<div><div></div></div>	83%	<div><div></div></div>	62%	8	20	8	35	5	16	0	1
SingleChoice	<div><div></div></div>	90%	<div><div></div></div>	71%	10	26	7	48	4	14	0	1
StepScale	<div><div></div></div>	94%	<div><div></div></div>	71%	8	23	4	44	2	11	0	1
Birthday.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	3	3	3	3	3	3	1	1
Option	<div><div></div></div>	90%	<div><div></div></div>	88%	5	18	5	27	3	10	0	1
DragScale	<div><div></div></div>	93%	<div><div></div></div>	83%	4	14	4	34	3	11	0	1
QuestionAnswer.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	27%	<div><div></div></div>	n/a	2	3	2	3	2	3	0	1
QuestionType.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	27%	<div><div></div></div>	n/a	2	3	2	3	2	3	0	1
Study	<div><div></div></div>	46%	<div><div></div></div>	n/a	2	3	3	6	2	3	0	1
Researcher	<div><div></div></div>	46%	<div><div></div></div>	n/a	2	3	3	6	2	3	0	1
TextAnswer	<div><div></div></div>	96%	<div><div></div></div>	50%	3	11	2	30	1	9	0	1
Proband.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	73%	<div><div></div></div>	n/a	1	3	1	3	1	3	0	1
DragScale.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	73%	<div><div></div></div>	n/a	1	3	1	3	1	3	0	1
Duration.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	73%	<div><div></div></div>	n/a	1	3	1	3	1	3	0	1
Questionnaire.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	73%	<div><div></div></div>	n/a	1	3	1	3	1	3	0	1
Option.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	73%	<div><div></div></div>	n/a	1	3	1	3	1	3	0	1
SingleChoice.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	73%	<div><div></div></div>	n/a	1	3	1	3	1	3	0	1
Question.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	73%	<div><div></div></div>	n/a	1	3	1	3	1	3	0	1
StepScale.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	73%	<div><div></div></div>	n/a	1	3	1	3	1	3	0	1
TextAnswer.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	73%	<div><div></div></div>	n/a	1	3	1	3	1	3	0	1
MultipleChoice.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	73%	<div><div></div></div>	n/a	1	3	1	3	1	3	0	1
TriggerEvent.new.Parcelable.Creator() { }	<div><div></div></div>	73%	<div><div></div></div>	n/a	1	3	1	3	1	3	0	1
DragScale.new.SeekBar.OnSeekBarChangeListener() { }	<div><div></div></div>	95%	<div><div></div></div>	n/a	2	4	2	7	2	4	0	1
SingleChoice.new.RadioGroup.OnCheckedChangeListener() { }	<div><div></div></div>	100%	<div><div></div></div>	n/a	0	2	0	5	0	2	0	1
StepScale.new.RadioGroup.OnCheckedChangeListener() { }	<div><div></div></div>	100%	<div><div></div></div>	n/a	0	2	0	5	0	2	0	1
TextAnswer.new.TextWatcher() { }	<div><div></div></div>	100%	<div><div></div></div>	50%	1	5	0	7	0	4	0	1
Total	2,281 of 5,574	59%	334 of 532	37%	456	737	632	1,444	230	461	4	39

Abbildung 5.3: package Gson

com.example.mindrate.activity



















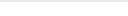
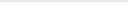




Element	Missed Instructions	Cov.	Missed Branches	Cov.	Missed	Ctxy	Missed	Lines	Missed	Methods	Missed	Classes
OverviewActivity	<div><div></div></div>	33%	<div><div></div></div>	31%	47	68	166	274	18	36	0	1
LoginActivity	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	40	40	84	84	39	39	1	1
MainActivity	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	19	19	56	56	18	18	1	1
AnswerQuestionnaireActivity.new.DialogInterface.OnClickListener() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	5	5	27	27	2	2	1	1
LoginActivity.new.View.OnClickListener() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	4	4	15	15	2	2	1	1
LoginActivity.1.1.new Runnable() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	5	5	16	16	2	2	1	1
AnswerQuestionnaireActivity	<div><div></div></div>	74%	<div><div></div></div>	52%	15	27	25	92	3	13	0	1
LoginActivity.4.new.Callback() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	4	4	14	14	3	3	1	1
LoginActivity.1.new.Callback() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	3	3	14	14	3	3	1	1
LoginActivity.new.View.OnClickListener() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	5	5	11	11	2	2	1	1
MainActivity.new.View.OnClickListener() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	2	2	8	8	2	2	1	1
LoginActivity.4.new.Callback() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	3	3	7	7	3	3	1	1
LoginActivity.new.DatePicker.OnDateChangeListener() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	2	2	5	5	2	2	1	1
LoginActivity.new.RadioGroup.OnCheckedChangeListener() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	0%	4	4	7	7	2	2	1	1
ActivityManager	<div><div></div></div>	43%	<div><div></div></div>	0%	4	7	6	11	2	5	0	1
MainActivity.1.new.DialogInterface.OnClickListener() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	2	2	4	4	2	2	1	1
MyApplication	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	2	2	7	7	2	2	1	1
MainActivity.1.new.DialogInterface.OnClickListener() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	2	2	3	3	2	2	1	1
MainActivity.1.new.DialogInterface.OnClickListener() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	2	2	3	3	2	2	1	1
BaseActivity	<div><div></div></div>	90%	<div><div></div></div>	25%	2	10	2	27	0	8	0	1
AnswerQuestionnaireActivity.new.DialogInterface.OnClickListener() { ... }	<div><div></div></div>	0%	<div><div></div></div>	n/a	2	2	2	2	2	2	1	1
OverviewActivity.new.View.OnClickListener() { ... }	<div><div></div></div>	50%	<div><div></div></div>	n/a	1	2	2	3	1	2	0	1
OverviewActivity.new.NavigationView.OnNavigationItemSelectedListener() { ... }	<div><div></div></div>	100%	<div><div></div></div>	80%	1	6	0	16	0	2	0	1
Total	2,057 of 2,818	27%	96 of 135	29%	176	226	470	691	114	156	17	23

Generated by the Android Gradle plugin 2.2.3

Created with JaCoCo 0.7.5.201505241946

Abbildung 5.4: package Activity


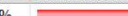






com.example.mindrate.util

Element	Missed Instructions	Cov.	Missed Branches	Cov.	Missed	Cxty	Missed	Lines	Missed	Methods	Missed	Classes
JsonUtil		47%		72%	12	30	49	110	3	10	0	1
RuntimeTypeAdapterFactory.new TypeAdapter() { ... }		22%		20%	6	8	19	27	1	3	0	1
PreferenceUtil		27%		100%	9	14	24	35	9	13	0	1
HttpUtil		0%		n/a	4	4	10	10	4	4	1	1
TimeUtil		37%		10%	6	10	4	9	1	5	0	1
RuntimeTypeAdapterFactory		86%		62%	7	14	4	29	1	6	0	1
FontUtil		75%		80%	3	7	3	13	1	2	0	1
JsonUtil.new TypeToken() { ... }		100%		n/a	0	1	0	1	0	1	0	1
JsonUtil.new TypeToken() { ... }		100%		n/a	0	1	0	1	0	1	0	1
JsonUtil.new TypeToken() { ... }		100%		n/a	0	1	0	1	0	1	0	1
JsonUtil.new TypeToken() { ... }		100%		n/a	0	1	0	1	0	1	0	1
JsonUtil.new TypeToken() { ... }		100%		n/a	0	1	0	1	0	1	0	1
Total	624 of 1,149	46%	34 of 80	57%	47	92	113	237	20	48	1	12

Generated by the Android Gradle plugin 2.2.3

Abbildung 5.5: package Util

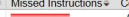
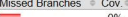
















com.example.mindrate.service

Element	Missed Instructions	Cov.	Missed Branches	Cov.	Missed	Cxty	Missed	Lines	Missed	Methods	Missed	Classes
DeviceSensorService		42%		31%	42	59	83	144	3	11	0	1
UploadService		0%		n/a	7	7	14	14	7	7	1	1
UploadService.new Callback() { ... }		0%		n/a	3	3	4	4	3	3	1	1
DeviceSensorService.ServiceBinder		100%		100%	0	3	0	5	0	2	0	1
Total	383 of 631	39%	52 of 77	32%	52	72	100	166	13	23	2	4

Generated by the Android Gradle plugin 2.2.3

Abbildung 5.6: package Service

com.example.mindrate.fragment





Element	Missed Instructions	Cov.	Missed Branches	Cov.	Missed	Cxty	Missed	Lines	Missed	Methods	Missed	Classes
QuestionFragment		0%		0%	10	10	25	25	7	7	1	1
SettingFragment		49%		12%	18	24	15	38	3	9	0	1
WelcomeFragment.new Callback() { ... }		0%		n/a	3	3	7	7	3	3	1	1
WelcomeFragment.1.new Runnable() { ... }		0%		n/a	2	2	3	3	2	2	1	1
ChooseQuestionnaireFragment		82%		n/a	4	9	6	22	4	9	0	1
WelcomeFragment		55%		n/a	1	3	3	6	1	3	0	1
ProbandProfileFragment		86%		n/a	2	4	3	12	2	4	0	1
ChooseQuestionnaireFragment.new AdapterView.OnItemClickListener() { ... }		100%		n/a	0	2	0	10	0	2	0	1
AboutUsFragment		100%		n/a	0	2	0	3	0	2	0	1
Total	241 of 496	51%	29 of 32	9%	40	59	60	123	22	41	3	9

Generated by the Android Gradle plugin 2.2.3

Cli

Abbildung 5.7: package Fragment

com.example.mindrate.adapter

Element	Missed Instructions	Cov.	Missed Branches	Cov.	Missed	Cxty	Missed	Lines	Missed	Methods	Missed	Classes
QuestionnaireAdapter		79%		50%	4	6	5	23	0	2	0	1
QuestionnaireAdapter.ViewHolder		100%		n/a	0	1	0	1	0	1	0	1
Total	20 of 103	81%	4 of 8	50%	4	7	5	24	0	3	0	2

Generated by the Android Gradle plugin 2.2.3

Abbildung 5.8: package Adapter