

Systemtest

Team: prodiga/4

Mitglied 1: Laura Geiger 11831841

Mitglied 2: Jamie Hochrainer 1180630

Mitglied 3: Gabriel Mitterrutzner 11832162

Mitglied 4: Maximilian Suitner 11832061

Mitglied 5: Georg Wenzel 11832025

Proseminargruppe: 4 später 1

Datum: 17.06.2020

Hinweis: Dieses Dokument wird auf Basis des Testprotokolls (=ausgefüllte Version der Liste der Testfälle) erstellt.

1. Ergebnis

Die 135 Testfälle des Testdrehbuchs wurden uns von 22.05.20 bis 27.05.20 überprüft. Alle vom Team selbst entdeckten Fehler wurden dabei im Voraus behoben. Während dem eigenen Systemtest waren also alle Testfälle funktional. Die Rückmeldung des Team "mans" seitens des Abnahmetests wurde entsprechend berücksichtigt und alle dort angemarkten Fehler wurden überprüft. Hier wurden einige kleinere Fehler im Nachhinein behoben, allerdings ergaben sich einige Meldungen von Fehlern auch durch Missverständnisse. Die Funktionalität des Systems entspricht der Vorgabe des Systemkonzepts. Es ergaben sich keine größeren Abweichungen vom Zeitplan während der Entwicklung.

2. Funktionalität

Da wir uns bei dem Entwurf des Testdrehbuchs sehr an den Use Cases im Systemkonzept orientiert haben, ist die Überdeckung zwischen Testfällen und Use Cases entsprechend hoch. Alle möglichen Ansichten, welche aktives User-Input innerhalb der Webapp voraussetzen, werden auch durch einen Testfall abgedeckt. Nicht abgedeckt werden hingegen Ansichten, welche nur Daten darstellen, jedoch diese nicht basierend auf einer Usereingabe manipulieren. (Bspw.: Übersicht der Startseite). Der Hintergrund dafür ist, dass die Korrektheit der berechneten Daten bereits durch die JUnit Tests innerhalb des Projekts garantiert werden. Wenn keine aktive Interaktion mit dem Nutzer besteht, ist also auch kein Testfall notwendig.

In der letzten Iteration des Testdrehbuchs wurde zusätzlich der Testfall 3.5.2 (Buchung über TimeFlip Würfel anlegen) hinzugefügt. Dieser Testfall überprüft das Einfügen einer Zeitbuchung über den TimeFlip Würfel, was implizit die Verbindung und Kommunikation zwischen dem TimeFlip Würfel, dem Raspberry Pi mit entsprechendem Client Code sowie der Webapp testet.

Bei unserem eigenen Systemtest sowie regelmäßigen Tests im Laufe des Entwicklungsprozesses wurde stets sichergestellt, dass die bereits implementierten Funktionalitäten grundlegend stabil sind. Entsprechende Fehler wurden in Git als Issues angelegt und im Laufe des Entwicklungsprozesses behoben. Entsprechend sollte die Funktionalität des gesamten Systems im Rahmen des Testdrehbuchs zum Zeitpunkt der Abgabe zufriedenstellend gegeben sein.

3. Performanz, Fehlertoleranz und Stabilität

3.1. Performanz

Die Performanz des Systems war während jedem Testfall in einem guten Rahmen. Man musste nie eine längere Zeit auf eine Antwort des Servers "warten".

Die Konfiguration des TimeFlip Würfel nimmt jedoch etwas Zeit in Anspruch, dies lässt sich jedoch nur schwer verhindern. Bis die Information von Würfel zu RaspberryPi (über Bluetooth) zum Server und anschließend in der Oberfläche ankommt, durchlaufen die Daten alle Komponenten des Systems. Eine direktere Kommunikation zwischen Würfel und Oberfläche ist leider nicht möglich, und ein häufigeres Prüfen auf neue Kommunikationsdaten würde eine höhere Systemlast erzeugen, welche eine kaum höhere Performanz liefert.

3.2. Fehlertoleranz

Im System wird versucht auf Fehlerzustände immer korrekt zu reagieren. Unerwartete Fehler werden geloggt bzw. dem User grafisch angezeigt.

Am REST-Client wird immer versucht, das System trotz Fehlern aufrecht zu erhalten. Wird ein Raspberry Pi neu gestartet, gehen keine Informationen verloren.

Kann der Client die REST-API nicht erreichen, verweilen die Daten im internen Speicher des TimeFlip Würfels. So können Benutzer trotz Ausfalls des System weiter ihre Zeiten buchen.

3.3. Stabilität

Während des Testdurchlaufes stürzte das System nie ab. Auch fehlerhafte bzw. bössartige Eingaben wurden korrekt behandelt.

Das Löschen von Entitäten, welche noch bestehende Abhängigkeiten zu anderen Daten haben, wird stets korrekt behandelt. Dem User wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt, oder gar nicht erst die Option angeboten, diese Daten zu löschen.

Auch der REST-Client hatte während der Testfälle keinen Ausfall, dieser blieb stets stabil und reagierte sofort.

4. Datenschutz

Die Datenschutzvorgaben wurden komplett abgedeckt. Benutzer können nur Daten einsehen, für die sie auch autorisiert sind. Die Produktivitätsanalyse wird der Aufgabenstellung entsprechend angezeigt. Abteilungsleiter sehen ihre eigene Analyse, die ihrer Abteilung und des gesamten Unternehmens. Teamleiter sehen ihre eigene Analyse, die ihres Teams und des gesamten Unternehmens. Normale Mitarbeiter sehen nur ihre eigene Analyse und die des gesamten Unternehmens. Jeder Mitarbeiter, Teamleiter und Abteilungsleiter sieht seine eigenen Badges. Abteilungsleiter sehen zusätzlich noch die Badges ihrer Abteilung.

Benutzer können über die URL nicht auf Seiten, für welche sie keine Berechtigung haben, zugreifen. Hierbei wird die eine "Access-denied"-Seite aufgerufen.

Außerdem wird die Kommunikation zwischen Raspberry Pi und Server über das JWT-Protokoll verifiziert. Um die Konfiguration für den Raspberry Pi herunterzuladen, muss vorher das Passwort eingegeben werden.

5. Usability

Die Usability des gesamten Systems ist grundsätzlich sehr gut gelungen. Viel Aufwand wurde betrieben, um die Konfiguration des Raspberry Pi und des TimeFlip Würfels so einfach wie möglich zu gestalten. Zusätzlich verbinden sich beide Hardwarekomponenten automatisch mit dem System und werden in der UI entsprechend zur weiteren Konfiguration angezeigt. Daher tritt fast kein Aufwand auf, um neue Komponenten in das System zu integrieren.

Generell wurde die Web UI sehr userbezogen gestaltet, die UI Elemente sind meist selbsterklärend. Komplizierte UI Komponenten (z.B. Konfiguration der Würfelseiten) werden mit einem entsprechenden Text beschrieben, welcher die Funktionsweise erklärt. Somit kann das System unabhängig von der Zielgruppe einfach bedient werden.

6. Weitere Auffälligkeiten

Des Weiteren wurden im System auf Komfort geachtet. Dies beinhaltet das Generieren und Downloaden des Konfigurationsskripts und die Live-Konfiguration des TimeFlip Würfels.

Insbesondere ist auf die Live-Konfiguration ein hohes Augenmerk gelegt worden, da man hier den User ein einfaches Konfigurieren seines Würfels ermöglicht, gleichzeitig aber auch sicherstellt, dass das Datenmodell des Würfels stets in einem stabilen Zustand ist. (bspw.: Der User kann keine Würfelseite zuweisen, wenn die entsprechende ID des Würfels für diese Seite dem System nicht bekannt ist).