

Systemtest

Team: Coffee @Beans/ Nr. 4

Mitglied 1: Natalie Höpperger, 01516180

Mitglied 2: Paul Bernhard Kirchebner, 11829301

Mitglied 3: David Josef Arnold, 11719198

Mitglied 4: Christoph Wittauer, 11723544

Mitglied 5: Christoph Kugler, 01316789

Proseminargruppe: 2

Datum: 19.06.2020

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

1. Ergebnis

Für den abschließenden Systemtest wurden in der Woche vor Endabgabe des Projekts – am 18.06.2020 – alle 31 Testfälle unseres Testdrehbuchs erfolgreich durchgeführt. Die Testfälle decken alle allgemeinen Funktionalitäten des Projekts und darüber hinaus ab. Zudem wurde die Sicherheit, Benutzerfreundlichkeit und Stabilität von jedem Teammitglied individuell auf seinem Rechner getestet. Dabei kann behauptet werden, dass das entwickelte System problemlos stabil ausgeführt werden kann.

Alle Funktionalitäten wurden wie in der Aufgabenstellung vorgesehen implementiert. Zusätzlich wurden Benutzereinstellungen und die Möglichkeit einer Passwortänderung hinzugefügt.

Um die Benutzerfreundlichkeit des Systems zu gewährleisten, wurde in vier verschiedene Anwender unterschieden (Administrator, Mitarbeiter, Abteilungs- und Teamleiter). Dadurch reduziert sich die Anzahl der jeweiligen Menüpunkte und der User ist mit wenigen Klicks bei der gewünschten Funktion und kann diese innerhalb kürzester Zeit umsetzen.

Das Antwortverhalten des Systems wurde als angemessen bewertet. Auch im Punkt Datenschutz wurde bei der Erarbeitung des Projekts mit bestem Gewissen gearbeitet. Trotz gründlichem Testen konnten keine Sicherheitslücken gefunden werden. Des Weiteren ist die Bedienung für einen Nutzer auch ohne vorherige Einschulung problemlos möglich. Das ansprechende Design überzeugt durch seine hohe Übersichtlichkeit und Benutzerfreundlichkeit. Außerdem wurde darauf geachtet, dass die Weboberfläche einheitlich gestaltet ist, was wiederum eine intuitive Nutzung möglich macht.

Ein Neustart des Systems könnte unter schlechten Bedingungen zu Problemen führen, allerdings lässt sich dies technisch nur schwer verhindern.

2. Funktionalität

Die von uns erstellten Testfälle wurden auf Grundlage der Use Cases erstellt und decken diese dadurch vollständig ab. Des Weiteren wurden die Verbindung, sowie möglicherweise auftretende Verbindungsprobleme, zwischen Server, Raspberry Pi und TimeFlip getestet. Der korrekte Versand und die richtige Formatierung von E-Mails wurde mithilfe der E-Mail-Adressen der Teammitglieder getestet.

Alle geforderten Funktionen, die in der Aufgabenstellung definiert wurden, wurden von uns implementiert und umgesetzt. Mitarbeiter können ihre eigenen Daten in Tages-, Woche- und Monatsansicht in zwei verschiedenen Ansichten (tabellarisch und als Diagramm) einsehen und Korrekturen durchführen. Sofern die zu korrigierenden Daten nicht älter als zwei Wochen sind, werden die Änderungen direkt übernommen. Ansonsten wird automatisch eine Anfrage an Team- sowie Abteilungsleiter gestellt. Team- und Abteilungsleiter können die Aktivitäten ihres Teams oder ihrer Abteilung gesammelt in Woche- und Monats- (Teamleiter) sowie nur Monatsansicht einsehen, wobei jeweils die Daten der aktuellen Woche beziehungsweise des aktuellen Monats nicht eingesehen werden können.

Mitarbeiter können zudem Anfragen für einen Urlaub stellen und erhalten Updates per Mail für ihre gestellten Urlaubsanfragen. Diese Anfragen werden anschließend in einer Liste mit dem aktuellen Status ("Ausstehend", "Bestätigt" oder "Abgelehnt") eingesehen werden. Team- beziehungsweise Abteilungsleiter erhalten ebenfalls Benachrichtigen per Mail und können die gestellten Anfragen der ihnen zugeteilten Mitarbeiter bestätigen.

Jede Woche werden automatisch fünf verschiedene Badges einmalig an den produktivsten Mitarbeiter vergeben. Dafür stehen die fünf Badges "Insert Coffee to Continue" (meiste Zeit für

Implementierung aufgewandt), "Bob Ross" (meiste Zeit für Design aufgewandt), "Exterminator" (meiste Zeit für Fehleranalyse und -korrektur), "Communication is Key" (meiste Zeit für Kundenbesprechung), "Testing is Love, Testing is Life" (meiste Zeit für Tests). Mitarbeiter können ihre eigenen Badges in der Webapp einsehen und auch die jeweiligen Team- und Abteilungsleiter können die an ihre Mitarbeiter vergebenen Badges einsehen.

Ein firmenweites Dashboard, dass jedem Anwender angezeigt wird, gibt einen Überblick über die in der letzten Arbeitswoche geleisteten Aktivitäten und zusätzlich werden die "Preisträger" der Badges der letzten Woche dort angezeigt.

Alle Anwender mit Ausnahme des Administrators können ihre eigenen Nutzerdaten (Vor-, Nachname, Geburtsdatum, E-Mail-Adresse, Telefonnummer, Benutzername, Team, Abteilung und Würfel sowie Rolle des aktiven Anwenders) einsehen und das Intervall für E-Mail-Benachrichtigungen einsehen und verändern. Auch die E-Mail-Adresse und die Telefonnummer können vom Nutzer verändert werden. Zusätzlich wurde die Funktion implementiert, dass Anwender ihr Passwort ändern können.

Administratoren können alle Komponenten der Webapp (User, Abteilungen, Teams, TimeFlip-Würfel, Raspberry Pis, Räume) konfigurieren und zusätzlich neue erstellen. Zusätzlich können sie die Audit Logs ansehen, die auch vom Abteilungsleiter eingesehen werden können. Außerdem können die Badges von den Administratoren eingesehen und gelöscht werden.

3. Performanz, Fehlertoleranz und Stabilität

Das Antwortverhalten des Systems ist angemessen und es kommt in der Regel nie zu längeren Wartezeiten. Die meisten Eingaben werden dahingehend überprüft, ob der Eingabetyp mit dem gewünschten Datentyp zusammenpassen.

Das "Löschen" der User haben wir dadurch gelöst, als dass wir die User deaktivieren, deren Aktivitäten jedoch im System erhalten bleiben. Somit kann das Firmendashboard auch Aktivitäten von gelöschten Benutzern enthalten. Der gelöschte Benutzer kann sich nicht mehr anmelden. Dies stellt sicher, dass keiner der gelöschten/inaktiven Benutzer einen Einfluss auf Aktivitätsdaten vornehmen kann.

In den Einstellungen kann der jeweilige Anwender nur E-Mail-Adresse und Telefonnummer ändern, damit sichergestellt wird, dass wichtige und normalerweise unveränderliche Daten wie Geburtsdatum oder Vor- und Nachname nur von einem Admin verändert werden können. Bei den Verwaltungsseiten des Admins wird darauf geachtet, dass Daten korrekt eingegeben werden und die Primärschlüssel auf Duplikate überprüft werden, bevor sie gespeichert werden. Die Richtigkeit von Geburtsdaten oder Urlaubszeiträume werden durch das Eingeben über eine Maske (Datumseingabefeld) überprüft.

Bei der Urlaubsbeantragung werden auch wichtige Faktoren überprüft, um die Anfrage überhaupt stellen zu können. Wird beispielsweise nur ein Urlaubstag ausgewählt und bei diesem Tag würde es sich um einen Feiertag handeln, wird dieser nicht übernommen und die Beantragung schlägt fehl. Weiteres wird auch überprüft ob das End- oder Startdatum in der Vergangenheit oder das Datum für das Ende des Urlaubs vor dem Startdatum liegt.

Ein Neustart des Minirechners sollte kein Problem sein, solange der Rest Service auf dem Minirechner wieder gestartet wird. Auch ein kurzer Ausfall zwischen der Kommunikation sollte kein Problem sein, solange dies nicht in der kritischen Zone um 0 Uhr passiert. In diesem Zeitraum könnte ein Ausfall zu Datenverlust führen, was sich aber nur schwer verhindern lässt.

4. Datenschutz

Der Datenschutz wurde mit bestem Wissen und Gewissen umgesetzt. Alle Zugriffsrechte wurden korrekt verteilt. Es sind uns keine Sicherheitslücken bis dato bekannt.

Außerdem werden Passwörter nicht in Klartext gespeichert, sondern sie werden via "Password Encryption" verschlüsselt und dementsprechend in der Datenbank gespeichert. Somit gibt es keine Möglichkeit das Passwort nachträglich herauszulesen. Auch bei einer Änderung des Passworts durch den User wurde darauf geachtet, dass dieses anschließend verschlüsselt in der Datenbank abgespeichert wird.

Durch die unterschiedlichen Anwenderarten und deren individualisierte Menüansicht, werden dem eingeloggten User nur jene Menüpunkte angezeigt, die er auch wirklich verwenden kann und für die er die notwendigen Berechtigungen besitzt. Daraus ergibt sich beispielsweise, dass ein Admin keinen Menüpunkt für "Aktivitätsdaten" besitzt.

Die durch das System erfassten Aktivitäten können nur von einem selbst innerhalb von zwei Wochen bearbeitet werden oder mittels Anfrage an und Bestätigung durch den Abteilungs- oder Teamleiter nachträglich verändert werden. Dadurch sind alle Daten geschützt und andere Nutzer können keinen Einfluss auf die Aktivitätsdaten vornehmen.

Urlaubsanfragen werden ebenfalls nur den entsprechenden Anwender angezeigt, wie etwa dem zuständigen Abteilungs- oder Teamleiter bis zur Bestätigung und natürlich dem User, der die Anfrage gestellt hat. Zusätzlich werden E-Mails als Bestätigung und Information versandt, damit alle involvierten Personen auch über Änderungen informiert werden.

5. Usability

Durch die Aufteilung der Anwender in vier verschiedene Kategorien ("Admin", "Mitarbeiter", "Teamleiter" und "Abteilungsleiter") ist das System benutzerfreundlich und intuitiv. Je nach Anwenderrolle steht dem User eine unterschiedliche Menüansicht sowie individualisierte Menüpunkte zur Verfügung, wodurch auch unterschiedliche Funktionen des Systems genutzt werden können.

Dadurch, dass nur Funktionen zur Verfügung stehen, die vom jeweiligen User auch genutzt werden können, bleibt das jeweilige Menü auch übersichtlich und der Anwender kommt mit wenigen Klicks zur gewünschten Funktion.

Das Design unserer Anwendung ist zeitgemäß und verzichtet auf den übermäßigen Einsatz von Details. Um die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen, wurde beim Design der Weboberfläche auf viel Weißraum gesetzt und ein einheitliches Farbschema verwendet. Damit dem User sofort klar ist, welche Funktion er nach der Auswahl eines Menüpunktes ausgewählt hat, wurden große Titelüberschriften eingesetzt. Zudem wurden ähnliche Funktionen (z.B.: einzelne User bearbeiten, neue User erstellen) auf jeweils einer Seite zusammengefasst und mittels Dialoge umgesetzt. So hat der User jederzeit die Möglichkeit, den Vorgang abubrechen.

Zudem wurde versucht den Workflow für den User zu vereinfachen, indem die Anzahl der Klicks pro Use Case so gering wie möglich gehalten wurde. Die Usability wurde durch zudem durch das einheitliche Design der einzelnen (PrimeFaces-)Komponenten erhöht.

Die Weboberfläche wurde dahingehend an die Zielgruppe angepasst, als dass je nach Anwenderkategorie unterschiedliche Menüpunkte zur Verfügung stehen und mehr oder weniger Details implementiert wurden. Beispielsweise wurde beim Admin auf übermäßige Details verzichtet, wohingegen bei den anderen drei Anwendern verstärkt Details eingesetzt wurden.

Um das Design zu vereinheitlichen und abzurunden wurde zudem ein Logo gestaltet und auf verschiedene Arten umgesetzt, sodass sowohl als Hochformat als auch als Querformat zur Verfügung steht (siehe Login-Page).

6. Weitere Auffälligkeiten

In einem weiteren Schritt könnte man das Hinzufügen und Speichern eines Profilbildes implementieren. In einem realen Entwicklungsprozess wäre zudem ein weiterer Schritt, das System unter einer höheren Belastung zu testen, beispielsweise mit mehreren Usern und TimeFlip-Würfeln sowie mehreren Räumen, in denen jeweils ein Server zur Verfügung steht. Außerdem sollte das Projekt über einen längeren Zeitraum laufen, um das korrekte Hinzufügen von Aktivitäten und die Stabilität des Systems zu testen.