IPA Formatvorlage

autor : Pascal Honegger

version : 0.1

status : Draft

quelle : Atos

dokumentendatum : 31 Oktober 2017

anzahl der seiten : 16

Änderungshistorie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Version | Datum | Beschreibung | Autor |
| 0.1 | 31.10.2017 | Initiale Version erstellt | Pascal Honegger |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 1.0 | xx.yy.2018 | Erster Release | Pascal Honegger |

# Inhaltsverzeichnis

**Teil 1**

1 Aufgabenstellung 4

1.1 Hintergrund 4

1.2 Funktionale Anforderungen 4

1.3 Technische Anforderungen 4

1.4 Erweiterungen 5

2 Projektorganisation 6

2.1 Beteiligte Personen 6

2.2 Projektmanagementmethode 6

3 Ausgangslage 7

3.1 Vorkenntnisse 7

3.2 Vorarbeit 7

3.3 Firmenstandards 7

4 Zeitplanung 8

4.1 Meilensteine 8

4.2 Gantt-Diagramm 9

5 Arbeitsprotokoll 10

5.1 Tag 1 (Datum) 10

**Teil 2**

6 Management Summary 11

6.1 Projektbeschreibung 11

6.2 System-Beschreibung 11

7 Informieren 12

7.1 Ist-Analyse 12

7.2 Soll-Analyse 12

7.3 Use-Case 13

8 Planen 15

8.1 Testkonzept 15

8.2 Architektur 15

8.3 Datenbankdesign 15

9 Entscheiden 16

9.1 Planung finalisieren 16

9.2 Verwendete Technologien und Methoden 16

9.3 Projektstart 16

10 Realisieren 17

10.1 Backend 17

10.2 Frontend 17

11 Kontrollieren 18

11.1 Zeitmanagement 18

11.2 Funktionalität 18

11.3 Codequalität 18

11.4 Fertigstellung 18

12 Auswerten 19

12.1 Reflexion 19

12.2 Verbesserungen / Erfahrungen 19

12.3 Einsetzbarkeit 19

12.4 Fazit 19

**Anhang**

13 Verzeichnisse 20

13.1 Quellenverzeichnis 20

13.2 Abbildverzeichnis 20

13.3 Tabellenverzeichnis 20

14 Quellcode 21

# Aufgabenstellung

Hier ist die detaillierte Aufgabenstellung abgebildet, welche vom Auftraggeber vorgegeben ist.

## Hintergrund

Der Projektleiter und C#-Teamleiter Christoph Fauti bemüht sich stets um die Zufriedenheit seiner Arbeitskollegen. Deshalb wird das AHM (Atos Happy Meter - Gefühlslage-Messer) als Website realisiert. Die Idee hierbei ist, dass ein Mitarbeiter schnell seine jetzige Gefühlslage festhalten kann und sieht, wie es den Arbeitskollegen geht.

## Funktionale Anforderungen

### Gefühlslage Erfassen

Das Ziel der Website liegt darin, dass ein Benutzer schnell und anonym seine Gefühlslage eintragen kann. Auf der Startseite sieht man eine Auswahl von Smileys (von sehr glücklich bis zu sehr unglücklich). Hier kann man basierend auf seiner jetzigen Gefühlslage einen Smiley drücken. Zusätzlich kann optional ein Kommentar verfasst werden, welcher die eigene Gefühlslage beschreibt. Nach dem Absenden seiner Gefühlslage wird der ausgewählte Smiley und optionale Kommentar zurückgesetzt. Dies erlaubt beispielsweise das Aufsetzen eines dedizierten Laptops im Pausenbereich, auf welchem jeder seine Gefühlslage eintragen kann, ohne die vorherige Auswahl zu sehen. Als ein simpler Spam-Schutz wird das erneute Absenden einer Gefühlslage für eine Minute blockiert.

### Gefühlslage auswerten

Durch herunterscrollen findet man unterhalb der Erfassung eine Übersicht der allgemeinen Gefühlslage. Man sieht die gleichen Smileys, welche man beim Erfassen auswählen kann. Die Grösse der Smileys variiert je nachdem, wie oft dieser an diesem Tag bereits ausgewählt wurde. Diese Daten werden automatisch aktualisiert, ohne dass ein Benutzer die Seite neu laden muss. Zusätzlich zu jedem Smiley wird ein zufälliger Kommentar angezeigt, falls einer für diesen Smiley an diesem Tag existiert.

### Administration

Zusätzlich zu dieser Funktionalität gibt es einen Administrator-Modus. Dieser ist durch ein Login geschützt und für die normalen Benutzer nicht sichtbar. Der Administrator bleibt während der Browser-Session angemeldet und kann sich bei Bedarf abmelden.

Der Administrator kann einen Smiley-Verlauf ansehen. Er kann einen Datumsbereich auswählen und sieht in Form eines Liniendiagramms an welchem Tag welche Smileys wie oft gewählt wurden.

Der Administrator kann die verfügbaren Smileys verwalten. Man kann neue hinzufügen, bestehende bearbeiten und ungebrauchte deaktivieren. Durch das deaktivieren können keine neuen Gefühlslagen mit diesem Smiley erstellt werden, die Auswertungen bleiben trotzdem in der Administration erhalten.

Der Administrator kann seine eigenen Anmeldedaten (Benutzername & Passwort) bearbeiten.

## Technische Anforderungen

* Frontend als Website
  + Unterstützt werden folgende Browser
    - Muss: Google Chrome
    - Muss: Mozilla Firefox
    - Optional: Microsoft Internet Explorer 11
  + Läuft unter Windows 7
* Backend-Server
  + Windows-basierter Server
  + Datenspeicherung in einer relationalen Datenbank
* Admin Login
  + Passwort sicher gespeichert (nicht Klartext)
  + Standard Benutzer ‘admin’ mit dem Passwort ‘admin’

## Erweiterungen

Die Installation auf dem Testsystem ist nicht teil der IPA. Falls die Rückmeldungen nach den ersten Tests positive ausfallen wird das System um eine geografische Gruppierung (Bsp. Stockwerke, Gebäude) erweitert. Diese Funktionalität sollte beim Erstellen der Datenstruktur berücksichtigt werden. Während der Testphase kann dieser Ort für alle Einträge auf einen Test-Wert gesetzt werden.

## Wahlkriterien

* 125 Redundanzfreie Gliederung des Programms
* 130 Vollständiges ERM
* 164 Error-Handling
* 166 Lesbarer Code
* 225 Versionsverwaltung
* 235 Use Cases & Activity Diagram korrektes UML
* 250 Schichtentrennung (MVC Backend | MVVM Frontend)

# Projektorganisation

## Beteiligte Personen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Position | Name | E-Mail | Telefonnummer |
| Auftraggeber | Christoph Fauti | [christoph.fauto@atos.net](mailto:christoph.fauto@atos.net) | - |
| Fachexperte | Rolf Fux | [rolf.fux@atos.net](mailto:rolf.fux@atos.net) | - |
| Kandidat | Pascal Honegger | [pascal.honegger@siemens.com](mailto:pascal.honegger@siemens.com) | 077 421 51 28 |
| Hauptexperte | Remo Steinmann | [remo.steinmann@siemens.com](mailto:remo.steinmann@siemens.com) | - |
| Zweit-Experte | - | - | - |

Tabelle : Projektteilnehmer

## Projektmanagementmethode

Ich verwende die Projektmanagementmethode IPERKA. Diese Wasserfallmethode hat den Vorteil, dass die Struktur gut mit den Vorgaben der IPA übereinstimmen. Als Alternative wurde Scrum verworfen, da der Overhead mit den formalen Scrum-Meetings zu gross wäre.

## Backup-Konzept

Um die Chance eines Datenverlusts zu minimieren sind regelmässige Backups essenziell. Es werden regelmässig Commits erstellt und online auf einem privaten GitHub-Repository gesichert. Im Falle eines Laptopfehlers kann eine relative aktuelle (stündlich) Version geladen werden. Dies wird sowohl für Word-Dokumente wie Quellcode gemacht. Zusätzlich wird täglich ein Backup auf einen USB-Stick geladen, für den Fall, dass GitHub und der Laptop zur gleichen Zeit nicht mehr erreichbar sind.

# Ausgangslage

Beschreibung Umfeld / Projekt.

## Vorkenntnisse

* Vertieftes C#-Wissen dank zwei Jahren Projekterfahrung
* Verständnis von Angular (2+) dank einem Jahr Projekterfahrung
* Erfahrungen in der Webentwicklung mit HTML, CSS, JavaScript unter Verwendung von Bootstrap und dem Google Material Design
* Erfahrungen mit Java und Python

## Vorarbeit

Als Vorarbeit wurde lediglich eine simple Word-Vorlage für die IPA aufbereitet, welche auch für sonstige Dokumentationen verwendet wird.

## Firmenstandards

### OR-Mapper

Ich setze das Entity Framework 6 von Microsoft ein. Dieser direkt in die DIE integrierte OR-Mapper ist Atos-Firmenstandard für C#-basierte Projekte.

### Frontend

Für das Frontend wird das gleiche Framework (Angular 4.4.6) wie im Produktivprojekt verwendet. Ausserdem werden die selben DIE-Konfigurationen verwendet, damit der korrekte Coding-Style eingehalten wird.

# Zeitplanung

## Meilensteine

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Meilenstein | Beschreibung | Datum |
| Projektstart | Start des Projektes | 01.11.2017 09:00 |
| Ende Informieren | Informieren Phase abgeschlossen | 01.11.2017 11:00 |
| Ende Planen | Planung abgeschlossen | 02.11.2017 16:00 |
| Ende Entscheiden | Entscheiden Phase abgeschlossen | 02.11.2017 17:00 |
| Ende Realisieren | Realisierung abgeschlossen | 08.11.2017 17:00 |
| Ende Kontrollieren | Kontrolle durch Tests abgeschlossen | 10.11.2017 11:00 |
| Projektabschluss | Erfolgreicher Projektabschluss | 10.11.2017 17:00 |

Tabelle : Meilensteine

## Gantt-Diagramm



Abbildung : Zeitplan

# Arbeitsprotokoll

## Tag 1 (01.11.2017)

### Planung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Was | Soll-Dauer | Ist-Dauer |
| Projektbeginn | 30min | 15min |
| Zeitplanung | 2h | 2h |
| Projektorganisation dokumentieren | 30min | 5min |
| Ausgangslage dokumentieren | 30min | 10min |
| Ist- und Soll-Analyse | 30min | 20min |
| Use-Cases | 2h | 2h 30min |
| Arbeitsprotokoll | 45min | 20min |

Tabelle : Konkrete Planung Tag 1

### Getane Arbeit

Heute war der erste Tag des Projektes. Nach dem Ankommen begann die Arbeit flott und ohne Probleme. Beim Erstellen des Zeitplans habe ich festgestellt, dass die total fünf Tage à sechs Stunden knapp bemessen sind. Der Grossteil der Dokumentation muss morgen fertig gestellt werden, damit ich am Freitag und nächsten Mittwoch die Implementation abschliessen kann. Danach habe ich lediglich einen Tag für das Testen und Finalisieren des Projekts, solange nichts schiefläuft. Im Falle unerwarteter Probleme habe ich keinen wirklichen Platz für einen Puffer und werden wohl an anderen Funktionen kürzen müssen, damit das Projekt abgeschlossen wird. Also hoffe ich, dass es dazu nicht kommen wird.

### Probleme

Nach der ersten Schnell-Analyse des Auftrages bin ich davon ausgegangen, dass ich lediglich ~5 Use-Cases haben werden. Nach der Umsetzung hat sich jedoch gezeigt, dass ich ganze 11 Use-Cases zu beschreiben habe. Deshalb habe ich auch etwas länger als die initial geplanten 2 Stunden benötigt, um diese auszuformulieren.

### Reflexion

Meine Stimmung wurde direkt zu Beginn zerschmettert. Beim Erstellen des Zeitplans wurde mir bewusst, wie viel Arbeit noch vor mir liegt. Zum Glück ist diese Angst mit jeder Stunde geschrumpft, da ich gute Fortschritte machte. Allgemein bin ich zufrieden mit diesem Projektstart und habe zum ersten Mal in einem Projekt nicht das Gefühl, die Planung zu vernachlässigen.

# Management Summary

## Projektbeschreibung

## System-Beschreibung

# Informieren

## Ist-Analyse

Eine Analyse des (noch nicht) vorhandenen Systems.

Momentan bietet die Atos kein direktes Tool an, mit welchem die Mitarbeiter ihre Gefühlslage veröffentlichen können. Möchte man eine Beschwerde oder einen Kommentar zu etwas abgeben, muss man eine betroffene Person direkt kontaktieren. Gefällt einem jedoch das warme Wetter nicht, gibt es keine direkte Ansprechperson. Auch fällt es einem Mitarbeiter schwer Kritik an seinem Chef oder Projekt auszuüben, da dies nicht anonym ist.

## Soll-Analyse

Eine genauere Analyse der Anforderungen und des Soll-Zustands

### Frontend

Das Web-Frontend wird mit Angular (2+) umgesetzt und funktioniert mindestens im Firefox und Chome unter Windows 7. Auf der Startseite sieht man eine Auswahl der verschiedenen Emotionen in Form von Smileys. Je öfter ein solcher Smiley an diesem Tag bereits gedrückt wurde, desto Grösser erscheint dieser. Zufälligerweise werden zu den Smileys Kommentare angezeigt, falls es welche der letzten 24 Stunden gibt. Der Benutzer, normalerweise ein Atos-Angestellter, wählt einen zu seiner Gefühlslage passenden Smiley aus und kann diese Emotion absenden. Optional gibt es unter den Smileys ein Textfeld, in welchem ein bis zu 250 Zeichen langer Kommentar verfasst werden kann. Nach dem Absenden wird die Seite direkt aktualisiert.

Zusätzlich kann der Administrator über die URL auf eine Administrator-Ansicht wechseln. Diese ist mit einem Passwort geschützt und erlaubt das verwalten der verfügbaren Smileys (CRUD-Operationen) und einer grafischen Historie der Gefühlslagen.

### Backend

Das Backend ist in C# geschriebener REST-Service. Dieser Service leitet grösstenteils gefilterte Daten aus der Datenbank an das Frontend. Zusätzlich gibt es die Authentifizierung, welche sicherstellt, dass nur Administratoren auf den gesicherten Bereich zugreifen können.

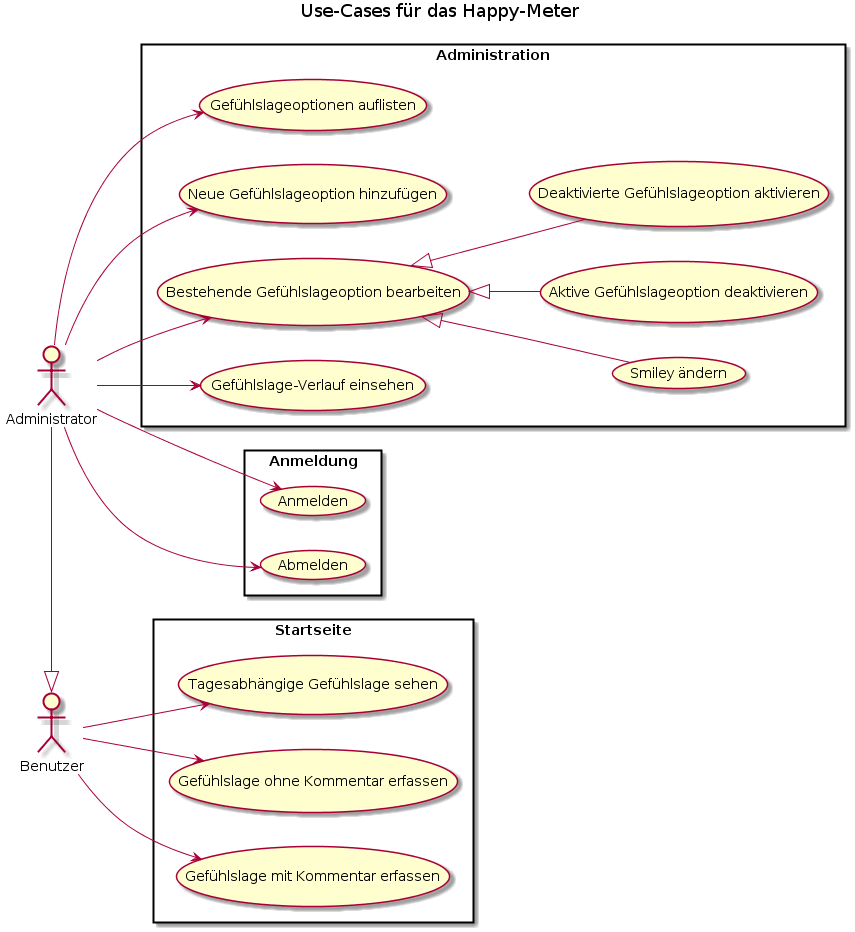
### Datenbank

Die Datenbank ist in MySQL erstellt. Der Zugriff auf diese Erfolgt über das Microsoft Entity Framework 6, der offizielle OR-Mapper von Microsoft. Alle Aufrufe an die Datenbank über diesen OR-Mapper sind transaktionell gesichert.

## Use-Cases

### Use-Case Diagramm

Alle Use-Cases des Atos-Happy-Meters. Der Administrator teilt alle Use-Cases mit einem normalen Benutzer und erweitert diesen. Die Use-Cases sind in die drei Hauptteile der Applikation «Administration», «Anmeldung» und «Startseite» getrennt.



### Use-Cases 1: Startseite

Alle Use-Cases in diesem Kapitel werden von einem unautorisierten Benutzer oder einem autorisierten Administrator durchgeführt.

|  |  |
| --- | --- |
| Use-Case 1.1: Tagesabhängige Gefühlslage sehen | |
| Beschreibung | Ein Benutzer kann die allgemeine Gefühlslage sehen. Dadurch kann er einschätze, ob die Stimmung positiv oder negativ ist. Zusätzlich werden die Kommentare anderer Benutzer dargestellt. |
| Ergebnis / Nachbedingung | Die allgemeine Gefühlslage für diesen Tag wird dargestellt |
| Vorbedingung | Mehrere Gefühlslagen sind erfasst, darunter mindestens eine mit einem Kommentar |
| Ablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Aktion | | 1 | Startseite öffnen | |

Tabelle : Use-Case 1.1

|  |  |
| --- | --- |
| Use-Case 1.2: Gefühlslage ohne Kommentar erfassen | |
| Beschreibung | Ein Benutzer kann seine jetzige Gefühlslage durch das Auswählen eines Smileys erfassen |
| Ergebnis / Nachbedingung | Die eingetragene Gefühlslage verändert die allgemeine Gefühlslage |
| Vorbedingung | Keine Gefühlslagen sind erfasst, mindestens zwei Gefühlslageoptionen existieren |
| Ablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Aktion | | 1 | Startseite öffnen | | 2 | Einen Smiley auswählen | | 3 | Auf Senden drücken | | 4 | Der ausgewählte Smiley wird in der Übersicht grösser dargestellt | |

Tabelle : Use-Case 1.2

|  |  |
| --- | --- |
| Use-Case 1.3: Gefühlslage mit Kommentar erfassen | |
| Beschreibung | Ein Benutzer kann seine jetzige Gefühlslage durch das Auswählen eines Smileys erfassen und zusätzlich einen beschreibenden Kommentar verfassen |
| Ergebnis / Nachbedingung | Die eingetragene Gefühlslage verändert die allgemeine Gefühlslage und der eingetragene Kommentar wird angezeigt |
| Vorbedingung | Keine Gefühlslagen sind erfasst, mindestens zwei Gefühlslageoptionen existieren |
| Ablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Aktion | | 1 | Startseite öffnen | | 2 | Einen Smiley auswählen | | 3 | In das Kommentar-Feld «Mir gefallen diese Smileys» eingeben | | 4 | Auf Senden drücken | | 5 | Der ausgewählte Smiley wird in der Übersicht grösser dargestellt | | 6 | Zusätzlich zum ausgewählten Smiley wird der eingegebene Kommentar «Mir gefallen diese Smileys» angezeigt | |

Tabelle : Use-Case 1.3

### Use-Cases 2: Anmeldung

Alle Use-Cases in diesem Kapitel werden von einem noch nicht autorisierten Administrator durchgeführt.

|  |  |
| --- | --- |
| Use-Case 2.1: Anmelden (Direkt) | |
| Beschreibung | Ein Administrator muss sich zuerst als solcher autorisieren, bevor er auf die Administration zugreifen darf. |
| Ergebnis / Nachbedingung | Der Administrator wird auf die Administration weitergeleitet |
| Ablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Aktion | | 1 | Login-Seite öffnen | | 2 | Benutzername «admin» und Passwort «admin» eingeben | | 3 | Knopf «Anmelden» drücken | | 4 | Weiterleitung auf Administrations-Seite | |

Tabelle : Use-Case 2.1

|  |  |
| --- | --- |
| Use-Case 2.2: Anmelden (Indirekt) | |
| Beschreibung | Ein Administrator muss sich zuerst als solcher autorisieren, bevor er auf die Administration zugreifen darf. |
| Ergebnis / Nachbedingung | Der Administrator wird auf die Administration weitergeleitet |
| Ablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Aktion | | 1 | Administrations-Seite öffnen | | 2 | Weiterleitung auf Login-Seite | | 3 | Benutzername «admin» und Passwort «admin» eingeben | | 4 | Knopf Anmelden drücken | | 5 | Weiterleitung auf Administrations-Seite | |

Tabelle : Use-Case 2.2

|  |  |
| --- | --- |
| Use-Case 2.3: Abmelden | |
| Beschreibung | Ein Administrator kann sich nach dem Anmelden wieder abmelden |
| Ergebnis / Nachbedingung | Der Administrator wird auf die Startseite weitergeleitet |
| Vorbedingung | Use-Case 2.1 oder 2.2 |
| Ablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Aktion | | 1 | Auf den Knopf «Abmelden» drücken | |

Tabelle : Use-Case 2.3

### Use-Cases 3: Administration

Alle Use-Cases in diesem Kapitel werden von einem autorisierten Administrator durchgeführt.

|  |  |
| --- | --- |
| Use-Case 3.1: Gefühlslageoptionen auflisten | |
| Beschreibung | Ein Administrator kann alle (auch deaktivierte) Gefühlslageoptionen einsehen |
| Ergebnis / Nachbedingung | Der Administrator sieht eine Auflistung aller Gefühlslageoptionen |
| Ablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Aktion | | 1 | Administrations-Seite öffnen | |

Tabelle : Use-Case 3.1

|  |  |
| --- | --- |
| Use-Case 3.2: Neue Gefühlslageoption hinzufügen | |
| Beschreibung | Ein Administrator kann eine neue Gefühlslageoption hinzufügen |
| Ergebnis / Nachbedingung | Die hinzugefügte Gefühlslageoption ist auf der Startseite und in der Administration sichtbar |
| Vorbedingung | Eine Gefühlslage mit dem Smiley «🎃» existiert noch nicht (Code: U+1f383) |
| Ablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Aktion | | 1 | Administrations-Seite öffnen | | 2 | Auf «Neue Gefühlslageoption hinzufügen» drücken | | 3 | Im Dialog den Smiley «🎃» eingeben | | 4 | Dialog bestätigen | |

Tabelle : Use-Case 3.2

|  |  |
| --- | --- |
| Use-Case 3.3: Deaktivierte Gefühlslageoption aktivieren | |
| Beschreibung | Eine deaktivierte Gefühlslageoption wird den Benutzern nicht angezeigt. Der Administrator kann diese Gefühlslage wieder verfügbar machen, indem er diese aktiviert |
| Ergebnis / Nachbedingung | Die neu deaktivierte Gefühlslageoption ist auf der Startseite nicht mehr sichtbar |
| Vorbedingung | Die Gefühlslage mit dem Smiley «🎃» existiert und ist aktiviert (Code: U+1f383) |
| Ablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Aktion | | 1 | Administrations-Seite öffnen | | 2 | In der Übersicht die Gefühlslageoption «🎃» suchen | | 3 | Bei dieser Gefühlslageoption den Knopf «Aktivieren» drücken | |

Tabelle : Use-Case 3.3

|  |  |
| --- | --- |
| Use-Case 3.4: Aktivierte Gefühlslageoption deaktivieren | |
| Beschreibung | Eine aktivierte Gefühlslageoption wird den Benutzern angezeigt. Der Administrator kann diese Gefühlslage nicht mehr verfügbar machen, indem er diese deaktiviert |
| Ergebnis / Nachbedingung | Die neu aktivierte Gefühlslageoption ist auf der Startseite sichtbar |
| Vorbedingung | Die Gefühlslage mit dem Smiley «🎃» existiert und ist deaktiviert (Code: U+1f383) |
| Ablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Aktion | | 1 | Administrations-Seite öffnen | | 2 | In der Übersicht die Gefühlslageoption «🎃» suchen | | 3 | Bei dieser Gefühlslageoption den Knopf «Deaktivieren» drücken | |

Tabelle : Use-Case 3.4

|  |  |
| --- | --- |
| Use-Case 3.5: Gefühlslage-Verlauf einsehen | |
| Beschreibung | Als Administrator kann ich die Gefühlslage zwischen zwei Daten sehen |
| Ergebnis / Nachbedingung | In Form eines Liniendiagramms wird die tägliche Gefühlslage dargestellt. |
| Vorbedingung | Die Gefühlslage mit dem Smiley «🎃» existiert und ist deaktiviert (Code: U+1f383) |
| Ablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Aktion | | 1 | Administrations-Seite öffnen | | 2 | In der Übersicht die Gefühlslageoption «🎃» suchen | | 3 | Bei dieser Gefühlslageoption den Knopf «Deaktivieren» drücken | |

Tabelle : Use-Case 3.5

# Planen

## Testkonzept

Das Testkonzept beschreibt wie nach der Implementation sichergestellt wird, dass die Funktionalität funktioniert. Dazu werden Testfälle definiert und später durchgeführt.

### Rahmenbedingungen

Verwendetes Gerät, Browser, Betriebssystem, Systemsprache, Internetverbindung

### Eingesetzte Testmittel und -Methoden

Wie werden die Blackbox-Tests durchgeführt? (Browser, Private-Browser, SoapUI)

### Testfälle

|  |  |
| --- | --- |
| Testfall X – Beispiel kaufen |  |
| Vorbedingungen | Der Benutzer ist angemeldet |
| Testmittel | Google Chrome |
| Testablauf | |  |  | | --- | --- | | Schritt | Beschreibung | | 1 | Shop öffnen | | 2 | Produkt «Banane» auswählen | | 3 | Auf den Knopf «Kaufen» drücken | |
| Erwartetes Resultat | Beispiel landet im Warenkorb |

## Software-Architektur

UML? Übersicht über das System, keine Details zur Implementation.

### Frontend

### Backend

## Datenbankdesign

ERM

# Entscheiden

## Planung finalisieren

Vorgehen sinnvoll? Zeitplan realistisch?

## Verwendete Tools und Frameworks

C#, ASP.NET (nicht Core-Variante), Angular 4 (5?) Frontend.

### Versionskontrolle

Wieso GIT

### Web-Framework

ASP.NET anstelle von ASP.NET.CORE

## Smiley-Umsetzung

Weshalb Tweemoji anstatt Browser? (Windows-7 noch kein Emoji support)

# Realisieren

## Backend

### Klassendiagramm

PlantUML erstelltes Diagramm

### Klassenübersicht

## Frontend

# Kontrollieren

## Zeitmanagement

Wurden Meilensteine erfüllt?

## Funktionalität

Sind Anforderungen vollständig erfüllt? Wurden Tests bestanden?

## Codequalität

Erfüllt die Codequalität die Anforderungen? Bin ich mit der Codequalität zufrieden? (Kommentare, Erweiterbarkeit, Clean-Code)

## Fertigstellung

Projekt finalisieren und abgeben.

# Auswerten

## Reflexion

Wurden alle Ziele erreicht?

## Verbesserungen / Erfahrungen

Welche Verbesserungen am Projekt gibt es? Was würde ich anders machen? Was habe ich gelernt?

## Einsetzbarkeit

Kann es Produktiv eingesetzt werden?

## Fazit

Wie verlief das Projekt?

# Verzeichnisse

## Quellenverzeichnis

**Im aktuellen Dokument sind keine Quellen vorhanden.**

## Abbildverzeichnis

**Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.**

## Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1: Projektteilnehmer 6](#_Toc497315109)

[Tabelle 2: Meilensteine 8](#_Toc497315110)

[Tabelle 3: Konkrete Planung Tag 1 10](#_Toc497315111)

[Tabelle 4: Use-Case 1.1 14](#_Toc497315112)

[Tabelle 5: Use-Case 1.2 14](#_Toc497315113)

[Tabelle 6: Use-Case 1.3 15](#_Toc497315114)

[Tabelle 7: Use-Case 2.1 15](#_Toc497315115)

[Tabelle 8: Use-Case 2.2 16](#_Toc497315116)

[Tabelle 9: Use-Case 2.3 16](#_Toc497315117)

[Tabelle 10: Use-Case 3.1 16](#_Toc497315118)

[Tabelle 11: Use-Case 3.2 16](#_Toc497315119)

[Tabelle 12: Use-Case 3.3 17](#_Toc497315120)

[Tabelle 13: Use-Case 3.4 17](#_Toc497315121)

[Tabelle 14: Use-Case 3.5 17](#_Toc497315122)

# Quellcode