

In dieser Übung betrachten wir die Anforderungen der Software *Sidequest*. Das Ziel von *Sidequest* ist es Menschen zu helfen ihre Aufgaben zu organisieren.

1 Aufgabe 1

Ergänzen Sie pro Gruppenmitglied 1-2 Anwendungsfälle. Hierzu identifizieren Sie Features, in denen Anwendungsfälle sinnvoll sind. Dies sind vor allen die Features, bei denen der Ablauf nicht offensichtlich oder nicht trivial ist. Oft betreffen gute Anwendungsfälle mehrere Anforderungen.

2 Aufgabe 2

Spezifizieren Sie ein optionales Feature. Die Whatsapp Integration (O1) dient als Beispiel Anforderungen an das Feature sind: (1) Das Feature soll einen echten Mehrwert liefern mit der realistischerweisen Option, dass Nutzer die Anwendung wegen dieses Features verwenden oder kaufen. (2) Das Feature soll realistisch umsetzbar sein.

3 Vision

Sidequest unterstützt Individuen und Gruppen wie z.B. Familien oder Vereine ihre Alltags- und Verwaltungsaufgaben im Griff zu behalten. Durch Künstliche Intelligenz lernt das System, welche Schritte zur Erreichung eines Ziels erforderlich sind und verfeinert Aufgaben (genannt Quests) automatisch zu Schritten (genannt Subquests). *Sidequest* kann erweitert werden, um nach und nach immer mehr Verwaltungsaufgaben automatisch zu übernehmen.

4 Ziele

- Ziel 1: *Sidequest* ist ein Mehrbenutzer System, dass es erlaubt, Aufgaben anzulegen, zu Unteraufgaben zu verfeinern und den Status der Aufgaben zu verfolgen.
- Ziel 2: *Sidequest* erlaubt es, Aufgaben oder Teilaufgaben einer Aufgabe an andere Personen zu delegieren.
- Ziel 3: *Sidequest* erkennt, wenn Nutzer wiederkehrend semantisch ähnliche Aufgaben anlegen, und nutzt dies, um automatisch Subquests vorzuschlagen. Diese Erkennung funktioniert sowohl Nutzerbezogen, d.h. das System erkennt, dass ein Nutzer Aufgaben immer auf die gleiche Art erledigt, als auch über Nutzer hinweg, d.h. das System kann eine Aufgabe zerlegen, weil andere Nutzer sie bereits sinnvoll zerlegt haben.

5 Fragen und Probleme

- Frage 1 Wie soll mit Deadlines umgegangen werden?
- Frage 2 Wie soll mit Deadlines umgegangen werden?

6 Funktionale Anforderungen

Systemqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
Funktionalität		x		
Zuverlässigkeit			x	
Benutzbarkeit	x			
Effizienz			x	
Wartbarkeit		x		
Portabilität	x			

6.1 Begriffslexikon

Begriff: Benutzer

Bedeutung: Account eines Benutzers, der von mehreren Endgeräten aus benutzt werden kann.

Gültigkeit: Ein *Benutzer* existieren von der Registrierung (siehe R X) eines Benutzers bis zu seiner Löschung (R Y).

Identifikation: *Benutzer* wird identifiziert über eine EMail-Adresse. Hierbei findet nur ein Sanity-Check statt (Eingabestring entspricht EMail-Format), aber eine Überprüfung der Existenz eines passenden EMail-Kontos.

Begriff: Benutzerprofil

Bedeutung: Konfigurierbar ist: Zeitraum der automatischen Löschung, ...

Gültigkeit: Die Benutzereinstellungen existieren von der Anlage eines Benutzers bis zu seiner Löschung.

Identifikation: Ist 1:1 mit dem Benutzer verknüpft.

Querverweise: *Benutzer*

Begriff: Quest

Bedeutung: Eine *Quest* repräsentiert eine Aufgabe, die ein *Benutzer* lösen möchte. Es gibt für jede *Quest* einen Besitzer (Standart: Ersteller) und einen Bearbeiter (Standart: Besitzer).

Abgrenzung: Quest Template

Gültigkeit: Eine *Quest* existiert von ihrer Anlage bis zu ihrer Löschung.

Identifikation: Eine *Quest* wird über eine interne ID identifiziert.

Querverweise: *Quest Status, Hauptquest, Subquest*

Begriff: Hauptquest

Bedeutung: Eine *Hauptquest* ist eine *Quest* ohne übergeordnete *Quest*.

Begriff: Besitzer

Bedeutung: Der *Besitzer* einer *Quest* ist ein *Benutzer*, der für eine *Quest* verantwortlich ist und Rechte an dieser in vollem Umfang hat. Es gibt für jede *(Sub-)Quest* nur einen Besitzer.

Abgrenzung: Bearbeiter

Gültigkeit: Ein *Besitzer* existiert für jede *(Sub-)Quest* von Anfang bis zur Löschung.

Identifikation: Der *Besitzer* einer *Quest* ist ein *Benutzer*.

Querverweise: *Bearbeiter*

Begriff: Bearbeiter

Bedeutung: Der *Bearbeiter* einer *Quest* ist ein *Benutzer*, der berechtigt ist, eine *(Sub-)Quest* zu bearbeiten, d.h. er kann die *Quest* ändern oder ihren Status ändern.

Abgrenzung: Besitzer

Identifikation: Der *Bearbeiter* einer *Quest* ist ein *Benutzer*.

Querverweise: *Besitzer*

Begriff: Gruppe

Bedeutung: Eine *Gruppe* ist ein spezieller *Benutzer*, der stellvertretend für eine Menge konkreter *Benutzer* sowohl *Besitzer* als auch *Bearbeiter* sein kann. Anstelle dieses Gruppenbenutzers kann jedes Gruppenmitglied gleichermaßen *Besitzer*- u. *Bearbeiter* verändern und *(Sub-)Quests*, die speziell für diese *Gruppe* erstellt wurden, an Nichtmitglieder delegieren.

Abgrenzung: Benutzer

Gültigkeit: Eine *Gruppe* existiert von der Erstellung bis zur Löschung.

Identifikation: Die *Gruppe* ist ein spezieller *Benutzer* und wird daher auch durch eine interne ID identifiziert.

Querverweise: *Benutzer*

Begriff: Questhierarchie

Bedeutung: Eine *Questhierarchie* ist eine Menge an *Quests*, die untereinander verbunden sind. Zur *Questhierarchie* einer *Quest* gehören alle *Subquests*, deren *Subquests* und so weiter sowie alle übergeordneten *Quests* und deren *Questhierarchien*.

Abgrenzung: Quest

Querverweise: *Quest*, *Hauptquest*, *Sidequest*

Begriff: Rangsystem

Bedeutung: Das Rangsystem ermöglicht es *Quests* Punkte zuzuordnen, welche bei Erledigung (R2) vergeben werden

Gültigkeit: Das Rangsystem für eine Gruppe ist Gültig von der Aktivierung bis zur Deaktivierung.

Querverweise: *Quest*

Begriff: Subquest

Bedeutung: Eine *Subquest* ist eine *Quest*, die einer anderen *Quest* untergeordnet ist. Um eine *Quest* zu erfüllen, müssen zunächst alle *Subquests* erfüllt werden.

Begriff: Quest Status

Bedeutung: Eine *Quest* kann verschiedene Status haben. Neu angelegt ist der Status "offen". Wird die *Quest* erledigt, ist der Status "erledigt". Sind alle *Quests* einer *Questhierarchie* erledigt, so wird der Status der Hierarchie "inaktiv", d.h. alle darin enthaltenen *Quests* werden nicht mehr angezeigt. Wird eine *Quest* entfernt, so bekommt sie den Status "gelöscht".

Querverweise: *Quest*, *Questhierarchie*

Begriff: Quest Template

Bedeutung: Ein *Quest Template* repräsentiert ein wiederkehrendes Ziel, dass *Benutzer* lösen möchten. Durch *Quest Templates* können *Quests* automatisch mit *Subquests* befüllt werden.

Abgrenzung: Quest

Gültigkeit: Ein *Quest Template* existiert als Programmbestandteil ständig.

Identifikation: Eine *Quest Template* wird über eine interne ID identifiziert.

Querverweise: *Quest*, *Hauptquest*, *Sidequest*

Begriff: Weiches Löschen

Bedeutung: Es gibt zwei Arten des Löschens. Beim "weichen Löschen" (auch Entfernen genannt) wird der Status der *Quest* auf "gelöscht" gesetzt.

Abgrenzung: Hartes Löschen

Querverweise: *Quest*

Begriff: Hartes Löschen

Bedeutung: Es gibt zwei Arten des Löschens. Beim "harten Löschen" wird die *Quest* vollständig aus dem System entfernt.

Abgrenzung: Hartes Löschen

Querverweise: *Quest*

6.2 Anforderungen (Requirements)

6.2.1 R1 Quest Anlage

- R1.1 *Benutzer* können *Quests* für sich selber anlegen. Hierzu wird ein Titel und eine optionale Beschreibung eingegeben, *Besitzer* und *Bearbeiter* sind dann der Benutzer selber.
- R1.2 *Benutzer* können *Quests* für eine *Gruppe* anlegen. *Besitzer* und *Bearbeiter* ist dann die *Gruppe*.
- R1.3 *Benutzer* können eine soeben angelegte *Quests* mit *Subquests* befüllen. Das Befüllen einer *Quests* mit potentiell vielen *Subquests* wird in der Benutzerführung so komfortabel wie möglich umgesetzt.
- R1.4 *Quests* sind grundlegend hierarchisch, d.h. *Subquests* können wieder *Subquests* enthalten. Die Anlage von auch tief gestaffelten *Quests* wird so komfortabel wie möglich umgesetzt.
- R1.5 Bei der Anlage einer *Quests* verwendet das System alle von diesem *Benutzer* bereits verwendeten Titel zur Autocompletion.
- R1.6 Wenn ein *Benutzer* eine *Quests* erstellt, für die ein *Questtemplate* existiert, so schlägt das System die *Subquests* des *Questtemplate* automatisch vor. Ein *Questtemplate* existiert dann, wenn der Titel einer *Quests* dem Titel einer bereits von diesem *Benutzer* erstellten *Quests* exakt entspricht.

6.2.2 R2 Quest Erledigen

- R2.1 *Benutzer* können ihnen als *Bearbeiter* zugeordnete *Quests* als “erledigt” markieren.
- R2.2 *Quests* können erst erledigt werden, wenn alle zugehörigen *Subquests* erledigt sind.
- R2.3 Sind alle *Subquests* einer *Quests* erledigt, wird vorgeschlagen, diese ebenfalls als erledigt zu markieren.
- R2.4 Sind in einer *Hierarchischen Quests* alle *Quests* erledigt, so heisst die gesamte Hierarchie *inaktiv* und wird ausgeblendet.

6.2.3 R3 Quest Delegieren

- R3.1 *Besitzer* von *Quests* können an andere *Benutzer* oder *Gruppen* delegieren. Wird eine *Quests* delegiert, so werden die zugehörigen *Subquests* ebenfalls delegiert. Es gibt zwei Arten von delegieren: wird die Bearbeitung delegiert, so ändert sich der *Bearbeiter* einer *Quest*. Wird die Zuständigkeit delegiert, so ändert sich der *Besitzer*. Delegierung der Bearbeitung ist der Standardfall, dieser muss so komfortabel wie möglich umgesetzt werden.
- R3.2 Wird eine *Quest* an einen *Benutzer* delegiert, so muss dieser sie erst annehmen bevor sie ihm zugewiesen wird.
- R3.3 Ist eine *Gruppen* der *Bearbeiter* einer *Quest*, so kann ein Mitglieder der *Gruppen* die *Quest* oder eine *Subquests* an sich selber delegieren (“ich übernehme das”).

6.2.4 R4 Quest Sichtbarkeit

- R4.1 *Benutzer* bekommen alle *Quests* angezeigt, wenn sie entweder *Besitzer* oder *Bearbeiter* sind, entweder direkt oder indirekt über eine *Gruppe*.
- R4.2 Normalerweise werden *Quests* nur angezeigt, wenn sie im Status “offen” oder “erledigt” sind. *Quests* aus inaktiven *Hierarchien* oder gelöschte *Quests* werden nicht angezeigt (Ausnahme: siehe R4.4).
- R4.3 *Quests* können in mehreren Ansichten angezeigt werden.

- R4.3.1 Ansicht nach Priorität
- R4.3.2 Hierarchische Ansicht, gegliedert nach *Hauptquests*
- R4.3.3 Gegliedert nach Besitzer (*Benutzer* selbst oder Gruppen)
- R4.4 *Benutzer* können einen vollständigen Verlauf ihrer *Quests* anzeigen, dann werden auch *Quests* im Status “inaktiv” oder “gelöscht” angezeigt.

6.2.5 R5 Quest Löschen

- R5.1 *Benutzer* können *Quests* löschen, wenn sie *Besitzer* sind. Eine *Quest* kann weich gelöscht werden. Das weiche Löschen ist der Standardfall und soll so komfortabel wie möglich umgesetzt werden. Wird eine *Quest* gelöscht, so werden alle *Subquests* ebenfalls gelöscht.
- R5.2 *Quests* können hart gelöscht werden.
- R5.3 Hatte das zu löschende *Quest* das *Rangsystem* aktiviert, so müssen bei der Löschung entsprechend die vergebenen Punkte angepasst werden.

6.2.6 R6 Quest Bearbeiten

- R6.1 *Benutzer* können alle Attribute von *Quests* bearbeiten. Das beinhaltet Titel, Beschreibung, Status.
- R6.2 *Benutzer* können nachträglich *Subquests* ergänzen.
- R6.3 *Benutzer* können *Subquests* hinsichtlich der Reihenfolge innerhalb einer *Quest* nachträglich umsortieren
- R6.4 *Benutzer* können *Subquests* nachträglich einer anderen *Quest* zuordnen.

6.2.7 R7 Benutzerverwaltung

- R 7.1 *Benutzer* müssen mit Email Adresse und Namen angelegt werden können.
- R 7.2 *Benutzer* müssen harrt gelöscht werden können.
- R 7.3 Alle Attribute eines *Benutzers* müssen sich ändern lassen können.
- R 7.4 Wird ein *Benutzer* gelöscht, so müssen ihm zugewiesene *Quests* an einen anderen noch existierenden *Benutzer* übertragen werden können. Dieser muss solche *Quests* annehmen können, andernfalls werden sie gelöscht.

6.2.8 R8 Gruppenverwaltung

- R 8.1 *Benutzer* können *Gruppen* anlegen. Der *Benutzer* ist dann Mitglieder dieser *Gruppe*.
- R 8.2 Bei Anlage einer *Gruppe* können weitere *Benutzer* zugefügt werden. Die neu angelegte *Gruppe* bekommt einen automatisch aus den Namen der Mitglieder gebildeten Namen.
- R 8.3 *Gruppen* können umbenannt werden.
- R 8.4 *Gruppen* können wieder Mitglieder in *Gruppen* sein. Es sind keine Zirkel möglich.
- R 8.5 Ein Mitglied kann das Rangsystem (siehe R9) aktivieren oder deaktivieren

6.2.9 O1 Whatsapp Integration (optional, Tim Dahmen)

- O 1.1 Eine Sidequest *Gruppe* kann vom Besitzer der *Gruppe* mit einer Whatsappgruppe verknüpft werden.
- O 1.2 Ist eine *Gruppe* mit Whatsapp verknüpft, so sendet das System automatisch Nachrichten in die Whatsappgruppe, wenn in der *Gruppe* eine in der Quest erledigt, geändert, oder angelegt wird.
- O 1.3 Ist eine *Gruppe* mit Whatsapp verknüpft, so sendet das System automatisch Nachrichten in die Whatsappgruppe, wenn ein Benutzer einer Gruppe beitrifft oder diese verlässt.
- O 1.4 Die Verknüpfung einer Sidequest *Gruppe* mit einer Whatsappgruppe kann vom Besitzer der *Gruppe* wieder aufgelöst werden.
- O 1.5 Ein *Benutzer* kann die Whatsapp Benachrichtigungen pro Quest oder pro Gruppe stumm schalten und die Stummschaltung wieder aufheben. Die Stummschaltung betrifft dann nur diesen Benutzer.
- O 1.6 Ein *Benutzer* kann sich mit seinen Whatsapp Account verknüpfen und dies wieder aufheben.
- O 1.7 Ist ein *Benutzer* mit einem Whatsapp Account verknüpft, so erhält der Whatsapp Benutzer Benachrichtigungen wie in O 1.2 und O 1.3 für alle *Quest* und *Gruppen*, mit denen der *Benutzer* verknüpft ist.

6.2.10 O2 Rangsystem in Gruppen (optinal, Marco Bencic, Benjamit Klett, Fabian Strauß)

- O 2.1 Der Ersteller? einer *Quest* (vgl. R1.1) wird nun außerdem gebeten eine Punktzahl von 1-10 einzugeben, welche beschreiben soll wie schwierig die Quest ist.
- O 2.2 Jedes Mitglied? der Gruppe kriegt bei der Fertigstellung? der Quest (vgl. R2) die Punktzahl (vgl. R 9.1) auf seine Identität in der Gruppe gutgeschrieben –! Mitglied+Fertigstellung evtl. in's Dictionary einpflegen; –! Wie genau werden die Punkte jemandem innerhalb der Gruppe gutgeschrieben? (was ist eine Identität?)
- O 2.3 Jedes Mitglied? der *Gruppe* kann die erzielte Punktzahl innerhalb der letzten Woche sehen. Für die Darstellung wird ein Balkendiagramm verwendet, wobei die Benutzer nach Punktzahl sortiert von oben nach unten angezeigt werden. –!wie komme ich zum Balkendiagramm? –! woher bekomme ich die Punktzahl der letzten Woche?
- O 2.4 Jedes Mitglied der *Gruppe* kann die insgesamt erzielte Punktzahl der Benutzer einsehen. Für die Darstellung wird eine Tabelle verwendet, hierbei ist der Rang in der linken, der Name in der mittleren und die erzielte Punktzahl in der rechten Spalte einzusehen. –!wie erreich ich diese Ansicht? Woher bekomme ich die Punktzahl der einzelnen Person?
- O 2.5 Wenn ein *Quest* aus *Subquests* besteht errechnet sich die Punktzahl des *Quests* aus der Summe der Punktzahlen der *Subquests*. Das selbe gilt für *Subquests*, welche wiederum aus *Subquests* bestehen. Sind ein Teil der *Subquests* erledigt, wird dynamisch beim *Quest* die noch zu holenden Punkte angezeigt.
- O 2.6 Die Punktzahl von einem (*Side-*) *Quest* kann nachträglich vom *Besitzer* geändert werden, sofern es noch keinen *Bearbeiter* gibt.
- O 2.7 (*Sub-*) *Quests* in *Gruppen*, welche das *Rangsystem* aktiviert haben können nicht an *Benutzer* außerhalb der Gruppe delegiert werden.

6.3 Use-Cases

Numbers: SQ-1

Name: Quest abschließen

Actors: *Besitzer* der *Quest*, *Bearbeiter* der letzten *Subquest*

Trigger: Die letzte offene *Subquest* einer *Quest* wird erledigt.

Preconditions: Eine *Quest* (Q_{parent}) hat den Status "offen" und genau eine *Subquest* (Q_{child}), hat ebenfalls den Status "offen".

Postconditions / Goal: Der Status von Q_{parent} ist "erledigt".

Postconditions Special Cases:

- 3a Der Status von Q_{parent} bleibt "offen".
- 4a Der Status der übergeordneten *Quests* wird ebenfalls auf "erledigt" gesetzt.
- 5a Der Status der gesamten *Questhierarchie* wird auf "inaktiv" gesetzt.

Steps Default Case:

- 1 *Bearbeiter* der letzter offener *Subquest* setzt deren Status auf "erledigt".
- 2 Der *Besitzer* von Q_{parent} bekommt eine Nachricht über die Statusänderung und wird gefragt, ob Q_{parent} ebenfalls als "erledigt" gesetzt werden soll.
- 3 Der *Besitzer* Q_{parent} bestätigt die vollständige Bearbeitung der übergeordneten *Quest*.
- 4 Es wird überprüft, ob Q_{parent} wiederum eine übergeordnete *Quest* besitzt, die die Precondition von SQ-1 erfüllt, so dass sich der Use-Case rekursiv fortsetzt.
- 5 Es wird überprüft, ob in der gesamten *Questhierarchie* von Q_{child} keine *Quest* mehr den Status "offen" hat (in diesem Fall 5a).

Special Cases:

- 3a *Besitzer* lehnt es ab Q_{parent} auf "erledigt" zu setzen.
- 4a Weiter mit Schritt 1, wobei Q_{parent} die Rolle von Q_{child} einnimmt.
- 5a Die gesamte *Questhierarchie* wird auf den Status "inaktiv" gesetzt und ausgeblendet.

Numbers: SQ-2

Name: Quest löschen

Actors: *Besitzer* der *Quest*, *Benutzer*

Trigger: *Besitzer* löscht (Sub-) *Quest*

Preconditions: *Quest* existiert

Postconditions / Goal: *Quest* wurde gelöscht / Punkte angepasst

Postconditions Special Cases:

- Punktzahl wird angepasst
- Löschvorgang verweigert

Steps Default Case:

- 1 *Besitzer* wählt *Quest* aus
- 2 *Besitzer* wählt Option löschen
- 3 *Quest* wird gelöscht

Special Cases:

2a Löschvorgang verweigert

2a1 Fehlermeldung mit Name des Besitzers der *Quest* wird ausgegeben

3a Aktives Rangsystem / Bearbeiter vorhanden

3a1 Alle betroffenen Bearbeiter der *Quest* werden benachrichtigt, dass die *Quest* gelöscht wird

3a2 Im Falle eines aktiven Rangsystems werden Punkte von bereits abgeschlossenen Subquests den Bearbeitern, welche diese abgeschlossen haben, wieder abgezogen

7 Nicht Funktionale Anforderungen

7.0.1 NF1 Systemumgebung

- NF1.1 Das System soll eine unter Windows lauffähige App aufweisen.
- NF1.2 Das System soll eine Android App aufweisen (optional, Tim Dahmen).
- NF1.3 Das System soll eine Apple App aufweisen (optional, Tim Dahmen).

7.0.2 NF2 Skalierbarkeit

- NF2.1 Ein *Benutzer* kann hunderte von *Quests* verwalten, die nicht im Status “inaktiv” sind.
- NF2.2 Ein *Benutzer* kann tausende von *Quests* verwalten, die im Status “inaktiv” sind.
- NF2.3 Das System kann Millionen *Quests* verwalten.
- NF2.4 Eine *Gruppe* kann hunderte *Benutzer* enthalten.
- NF2.5 Ein *Quests* kann maximal hundert direkte *Subquests* enthalten.
- NF2.6 Ein *Questhierarchie* kann tausende *Quests* enthalten.
- NF2.7 Das System kann tausende *Benutzer* enthalten.

7.0.3 NF3 Performanz

- NF3.1 Das System ist jederzeit ohne als störend wahrgenommene Verzögerung bedientbar. Es gibt die Vermutung, dass dies bei einer Antwortzeit $\leq 1500\text{ms}$ für Transaktionen der Fall ist.
- NF3.2 Das System kann bis zu 10 Änderungen pro Sekunde verarbeiten.
- NF3.3 Das System kann mit maximal tausend gleichzeitig eingeloggten *Benutzer* umgehen.