

## Softwaregrundprojekt

Servicegruppe Informatik | Institut für Softwaretechnik und Programmiersprachen | WiSe 2020/21  
28.01.2021 Florian Ege

### Meilenstein 4: Pflichtenheft

#### Abgabetermine:

- **Pflichtenheft:** Donnerstag, 18.02.2021, 18:00 Uhr
- **Review:** Donnerstag, 03.03.2021, 18:00 Uhr

### Aufgabe 1: Erstellen des Pflichtenhefts (bis 18.02.2021)

In den vorangegangenen Meilensteinen haben wir uns mit den verschiedenen Aspekten der Analysephase für das Projekt zur Entwicklung von *Marvelous Mashup* beschäftigt. Vor dem Übergang zur Implementierungsphase werden die dabei erarbeiteten Texte und Diagramme in Form eines **Pflichtenhefts** zusammengetragen. Das Pflichtenheft soll das zu entwickelnde System vollständig spezifizieren. Es stellt den Vertrag zwischen Entwicklern und Auftraggeber dar, und beinhaltet alle Leistungen, die das Entwicklungsteam für den Auftraggeber erbringen soll. Zielgruppen des Dokuments sind deshalb sowohl Kunden, als auch die Entwickler während der Implementierungsphase.

In das Pflichtenheft gehen alle bisher erstellten Beschreibungstexte und Diagramme in gegebenenfalls überarbeiteter Form ein. Damit das Ergebnis ein in sich geschlossenes, konsistentes Dokument ist, müssen entsprechend noch eine Einführung oder Erklärungen zu den verwendeten Darstellungsformen (Diagramme usw.) verfasst werden. Das Pflichtenheft sollte auch möglichst präzise **Abnahmekriterien** beinhalten, damit zwischen Auftraggeber und Entwicklern Einigkeit darüber besteht, welche Bedingungen für einen erfolgreichen Abschluss des Projekts erfüllt sein müssen.

Im Moodle werden eine beispielhafte Gliederung für ein Pflichtenheft sowie Pflichtenhefte aus früheren Sopra-Projekten bereitgestellt. Diese Beispiele dienen zur Orientierung. Die Gestaltung des Pflichtenhefts könnt ihr frei wählen, aber wir erwarten eine saubere äußere Form. Ihr könnt das Pflichtenheft mit einer beliebigen Textverarbeitungsanwendung erstellen, solltet es aber als PDF-Dokument bereitstellen.

Als zentrales Dokument für ein Projekt werden besondere Qualitätsansprüche an das Pflichtenheft gestellt. Es muss korrekt, vollständig und konsistent bzw. widerspruchsfrei sein. Auch die sprachliche und darstellerische Form sollte ordentlich sein. Um eine für den Fortgang des Projekts geeignete Qualität sicherzustellen, führen wir im Anschluss an die Erstellung der Pflichtenhefte ein gemeinsames Review für die Pflichtenhefte der Teams durch. Ihr könnt und solltet euch aber natürlich bereits bei der Erstellung eures Pflichtenhefts an den späteren Review-Kriterien (s. Anhang A) orientieren.

## Aufgabe 2: Review von Pflichtenheften (bis 03.03.2021)

Da das Pflichtenheft als Grundlage für den System- und Feinentwurf dient, und damit maßgeblichen Einfluss auf die Implementierung hat, können Fehler oder Unklarheiten in diesem Dokument gravierende Auswirkungen haben. Darum ist besonders bei diesem zentralen Artefakt eines Projekts die **Qualitätssicherung** wichtig. Wir führen dazu teamübergreifende **Peer Reviews** von Pflichtenheften durch: Nach Abgabe der Pflichtenhefte fertigt jedes Team ein Gutachten über das Pflichtenheft eines anderen Teams an, und bekommt selbst wiederum das eigene Pflichtenheft durch ein anderes Team begutachtet. Der Review-Prozess läuft dabei in folgenden Phasen ab:

- **Vorbereitende Einzelbegutachtung:** Jedes Teammitglied arbeitet einzeln(!) und für sich allein den Prüfling sorgfältig durch. Das ist wichtig, weil ein halbes Dutzend Personen wirklich mehr sehen als nur eine, die die Arbeit für alle macht. Alle Auffälligkeiten werden dabei in einem **Einzelprüfbericht** festgehalten. Eine Vorlage dafür wird im Moodle bereitgestellt. Die Kriterien, anhand derer ihr das Dokument begutachten sollt, sind in Anhang A aufgelistet. Verweist bei Auffälligkeiten auf die entsprechende Nummer. Falls ihr Beobachtungen macht, oder Dinge feststellt, die eurer Meinung nach Mängel am Pflichtenheft darstellen, aber in den Review-Kriterien nicht aufgelistet sind, notiert euch diese trotzdem. In der Review-Sitzung können diese Punkte dann im Team und mit dem Tutor diskutiert werden. Bei Review-Prozessen sollte man auch immer auf Meta-Ebene über die Review-Kriterien selbst reflektieren.
- **Review-Sitzung:** Nachdem alle Einzelgutachten vorliegen, führt ihr eine Review-Sitzung durch, an der alle Teammitglieder und euer Tutor teilnehmen. In dieser Sitzung werden alle Auffälligkeiten gesammelt, besprochen, und wenn Konsens darüber besteht, dass wirklich ein Mangel im begutachteten fremden Pflichtenheft vorliegt, in den gemeinsamen Prüfbericht aufgenommen, und nach Kritikalität kategorisiert. Am Ende der Review-Sitzung entsteht ein **Prüfbericht**, in den die Arbeit aller Gutachter eingeflossen ist, und der den Autoren des begutachteten Pflichtenhefts übergeben wird.
- **Nacharbeit:** Nachdem ihr den Reviewbericht für euer eigenes Pflichtenheft und die Korrekturen des eigenen Tutors dazu bekommen habt, solltet ihr ggf. euer Pflichtenheft überarbeiten, um die festgestellten Mängel zu beheben. Da das Pflichtenheft das Dokument ist, an dem sich alle Team-Mitglieder in der Implementierungsphase orientieren, sollte man hier wirklich sehr sorgfältig vorgehen. Ein Pflichtenheft mit guter Qualität, in dem man bei Unklarheiten während des Entwurfs oder beim Programmieren nachschlagen kann, spart langfristig viel Zeit, und bewahrt einen davor, Fehler zu machen.

## Anhang A: Kriterien zum Review von Pflichtenheften

### Form und Layout

1. Ist ein Titelblatt mit allen Basisinformationen zum Projekt vorhanden?
2. Ist das Pflichtenheft gut gegliedert, übersichtlich aufgebaut sowie klar und verständlich geschrieben?
3. Sind alle verwendeten Begriffe eindeutig definiert und durchgängig konsistent verwendet worden?
4. Stimmt das Inhaltsverzeichnis mit der Gliederung des Dokuments überein?
5. Sind alle nicht allgemein bekannten Begriffe und Abkürzungen definiert?
6. Hat das Pflichtenheft einen eindeutigen Versionsstand?
7. Ist das Dokument vollständig, d.h. fehlen keine Textstellen, Seiten, Abbildungen?
8. Sind alle Querverweise eindeutig und korrekt?
9. Sind alle Referenzdokumente aufgelistet?
10. Sind Bilder und graphische Darstellungen...
  - 10.1. ...konsistent zum Inhalt des Textes?
  - 10.2. ...übersichtlich und nicht überladen?
  - 10.3. ...verständlich bzgl. der verwendeten Symbole?
  - 10.4. ...eindeutig den entsprechenden Kapiteln oder Textstellen zugeordnet?

### Inhalt

1. **Funktionale Anforderungen, Benutzerprofil und Schnittstellen**
  - 1.1. Sind alle relevanten Anforderungen dokumentiert?
  - 1.2. Ist der Detailgrad bzw. die Granularität der Anforderungsdokumentation angemessen?
  - 1.3. Sind alle externen Schnittstellen eindeutig definiert?
  - 1.4. Ist die Konfiguration von Hardware und Software (Plattformanforderungen) vollständig vorgegeben?
  - 1.5. Sind die Akteure richtig und vollständig definiert?
  - 1.6. Sind unvollständige oder zum jeweiligen Zeitpunkt noch nicht detaillierte Anforderungen als solche zu erkennen?
  - 1.7. Sind die Anforderungen konsistent und widerspruchsfrei?
  - 1.8. Entsprechen die definierten Anforderungen dem Stand der Technik?
2. **Systemoperationen**
  - 2.1. Sind alle notwendigen Abläufe und Ablaufbedingungen von Systemoperationen definiert?
  - 2.2. Sind für alle Systemoperationen richtige Prioritäten vergeben?
  - 2.3. Sind alle Systemoperationen sinnvoll benannt?
  - 2.4. Sind die Systemaufgaben vollständig und ausreichend detailliert?
3. **Daten**
  - 3.1. Sind alle Daten definiert?
  - 3.2. Sind alle Daten sinnvoll benannt?
  - 3.3. Ist für jedes Datum eine Systemoperation benannt, die es erzeugt, liest, verarbeitet, oder löscht?
  - 3.4. Sind die Datenobjekte im Datenmodell sinnvoll, den realen Objekten entsprechend gebildet?
  - 3.5. Sind die Daten nicht redundant definiert?
  - 3.6. Sind die definierten Beziehungen zwischen Datenobjekten notwendig bzw. ausreichend?
  - 3.7. Sind die Daten vollständig und ausreichend detailliert?

#### 4. **Qualitätsmerkmale**

- 4.1. Sind die Angaben zu den Qualitätsmerkmalen realistisch, sinnvoll, quantifizierbar und widerspruchsfrei?
- 4.2. Gibt es Widersprüche zwischen den definierten Systemoperationen und Daten und den vorgegebenen Qualitätsmerkmalen?
- 4.3. Sind die Angaben zu den Qualitätsmerkmalen mit Prioritäten versehen?

#### 5. **Benutzerschnittstelle**

- 5.1. Ist die Benutzerschnittstelle (Dialoge, Kommandos, Menüs) den Anforderungen entsprechend komfortabel und leicht erlernbar?
- 5.2. Wurden die Kriterien zur Erstellung guter Benutzerschnittstellen (ISO-9241-110) eingehalten?
- 5.3. Ist das Nutzungskonzept der Benutzerschnittstelle konsistent umgesetzt?
- 5.4. Ist die Benutzerschnittstelle geeignet strukturiert?
- 5.5. Können alle Aufgaben mit der Benutzerschnittstelle erledigt werden?
- 5.6. Ist die Benutzerschnittstelle auf die jeweilige Benutzergruppe hin optimiert?

#### 6. **Allgemeines**

- 6.1. Sind die Aussagen im Pflichtenheft für einen anschließenden Entwurf ausreichend detailliert?
- 6.2. Kann aus den Angaben im Pflichtenheft ein Prüfkonzept abgeleitet werden?
- 6.3. Ist das vorgeschlagene Konzept unter Berücksichtigung der vorgegebenen Qualitätsmerkmale umsetzbar?