

# Übung 3:

# Anforderungsanalyse



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

---

Software Engineering

WS 2018/19 - Dr. Michael Eichberg

Abgabe von: Hoang Long Le, Janes Rausch, Alper Yazici

---

---

## 1. Problem 1      Klassifizierung

---

- a) Die Webseite muss in alle gängigen Browsern korrekt angezeigt werden.
- Nicht funktionale Anforderung: Portability Requirement
  - Nutzeranforderung: Anwender erwarten, dass die Seite in alle Umgebungen gut läuft
- b) Nutzer können Routendateien hochladen um Routen darstellen zu können.
- Funktionale Anforderung: die Applikation soll diese Funktion für Nutzer bereitstellen
  - Nutzeranforderung: Anwender erwarten, dass diese Funktion verfügbar ist
- c) Die Import-Funktion darf, unabhängig von der Größe der Eingabedatei, nicht mehr als 100MB RAM allozieren.
- Nicht funktionale Anforderung: Space Requirement
  - Systemanforderung: Präzise und detaillierte Spezifikation der Funktion
- d) Die Zeit bis zur Darstellung der Webseite darf 150 ms nicht überschreiten.
- Nicht funktionale Anforderung: Performance Requirement
  - Systemanforderung: Präzise und detaillierte Spezifikation der Funktion
  - Teilweise Nutzeranforderung: Anwender erwarten eine schnelle Reaktion der Seite

---

## 2. Problem 2      Überprüfbarkeit

---

- a) Es darf nicht möglich sein, Kommentare mit beleidigendem Inhalt zu veröffentlichen.
- Nicht geeignet: für "beleidigend" wird es nicht genau und spezifisch definiert
  - Umformulierung: Kommentar, die Wörter aus der Liste folgender verbotener Wörter (Wort X, Wort Y, ...) enthalten, dürfen nicht veröffentlicht werden
- b) Der Quellcode muss die Java Coding Conventions einhalten.
- Geeignet: der Codierungsstandard wird deutlich bezeichnet, damit es für die Entwickler klar ist, auf welcher Basis sie die Applikation implementieren sollen.
- c) Die Anwendung muss unter Arch Linux lauffähig sein.
- Geeignet: das unterstützende Betriebssystem wird genau angegeben
- d) Die Benutzeroberfläche zur Routenplanung muss intuitiv benutzbar sein.
- Nicht geeignet: das Prädikat "intuitiv benutzbar" ist unklar und vieldeutig und daher nicht geeignet, um die Erfüllung der Anforderung zu überprüfen
  - Umformulierung: Die Benutzeroberfläche muss in folgenden Sprachen (Sprache X, Sprache Y, ...) verfügbar sein und klare Anweisung, informative Rückmeldung und einfache Fehlerbehandlung anbieten [1]

---

### 3. Problem 3      Formulierung nicht-funktionaler Anforderungen

---

a) Benutzern einer VR-Brille dürfen durch die Anwendung keine Kopfschmerzen oder Schwindel entstehen.

- Nicht geeignet: hier wird keine genaue Bedingung genannt, wodurch diese VR-Krankheit vorgebeugt werden sollte
- Umformulierung: Um Benutzern einer VR-Brille ein angenehmes Erlebnis zu bieten und der Kopfschmerzen oder Schwindel vorzubeugen, sollten konstant 60 Frames pro Sekunde erreicht werden.
- Quelle: Seite 20, Framerate  
[http://edoc.sub.uni-hamburg.de/haw/volltexte/2018/4273/pdf/Bachelorarbeit\\_Eric\\_Salomon.pdf](http://edoc.sub.uni-hamburg.de/haw/volltexte/2018/4273/pdf/Bachelorarbeit_Eric_Salomon.pdf)

b) Die Benutzeroberfläche der Applikation muss auf den allermeisten aktuellen Smartphones benutzbar sein.

- Nicht geeignet: "allermeiste aktuelle" und "benutzbar" ist keine genaue und spezifische Definition
- Umformulierung: Die Benutzeroberfläche der Applikation muss auf allen iOS- und Android Smartphones mit der dazugehörigen aktuellen Update auf die Größe des Displays angepasst werden.
- Quelle: Folie 4 bzw. Seite 12-4  
[https://files.ifi.uzh.ch/rrg/amadeus/teaching/courses/spezifikation\\_und\\_entwurf\\_ws0506/kapitel\\_12.pdf](https://files.ifi.uzh.ch/rrg/amadeus/teaching/courses/spezifikation_und_entwurf_ws0506/kapitel_12.pdf)

c) Die von der App mit Emojis dargestellten Emotionen sollen unabhängig vom Kulturkreis verständlich sein.

- Nicht geeignet: "unabhängig vom Kulturkreis verständlich" ist nicht präzise genug, um eine fundierte Bewertung über die Anforderungserfüllung abzugeben
- Umformulierung: Die von der App mit Emojis dargestellten Emotionen sollen in folgenden Kulturkreisen (Kulturkreis X, Kulturkreis Y, ...) so verständlich sein, dass man eindeutig sehen kann, welche Gefühle durch diese Emojis dargestellt wird
- Quelle:  
[http://www.informatik.uni-marburg.de/~kos/teaching/eise2012/8\\_Anforderungsanalyse.pdf](http://www.informatik.uni-marburg.de/~kos/teaching/eise2012/8_Anforderungsanalyse.pdf)

---

### 4. Problem 4      Taxonomie

---

a) Klassifizieren Sie die Anforderungen aus Problem 2 gemäß der Taxonomie.

- Es darf nicht möglich sein, Kommentare mit beleidigendem Inhalt zu veröffentlichen.  
→ Ethical Requirement
- Der Quellcode muss die Java Coding Conventions einhalten.  
→ Standards Requirement
- Die Anwendung muss unter Arch Linux lauffähig sein.  
→ Portability Requirement
- Die Benutzeroberfläche zur Routenplanung muss intuitiv benutzbar sein.  
→ Usability Requirement

b) Geben Sie für jede Kategorie der dritten Ebene der Taxonomie (also bspw. Efficiency Requirements, Delivery Requirements) jeweils eine überprüfbare nicht-funktionale Anforderung an.

- Reliability Requirements  
Die Applikation muss die richtigen Koordinaten für mindesten 95% der Ortschaften anzeigen.
- Efficiency Requirements  
Die Zeit von einem Klick bis zur Darstellung des nächsten Ortes darf maximal 100 ms dauern.

- 
- **Delivery Requirements**  
Die Applikation muss sowohl über World Wide Web zugänglich sein als auch für die Offline-Anwendung mit regelmäßigen Updates herunterladbar sein.
  - **Implementation Requirements**  
Die Applikation muss mit C++, Java, C# implementiert werden
  - **Interoperability Requirements**  
Die Applikation muss bei Import- und Export-Funktion die folgenden Dateiformate (Format X, Format Y, ...) unterstützen.
  - **Legislative Requirements**  
Die Applikation darf keine Benutzerdaten öffentlich zugänglich lassen.

---

## Quellen

---

[1] **J. Messerer, P. Labud:**

Grundlegende Richtlinien für gute User Interfaces, 01.08.17

<https://www.embedded-software-engineering.de/grundlegende-richtlinien-fuer-gute-user-interfaces-a-554405/>