

Software Requirements Specification SRS

STM32 Knowledge Base

Version 0.01

Dokument-Historie

Version	Status	Datum	Verantwortlicher	Änderungsgrund
0.01	In Bearbeitung	22/03/2017	Max Pessl Erika Wood	1. Entwurf

Abkürzungen

KB	Knowledge Base
ILV	Integrierte Lehrveranstaltung
MAD	Mobile App Development
µC	MicroController
TDD	TestDriven Development

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	1
1.1. ZWECK	1
1.1.1. <i>Hintergründe und Ziele des Projekts</i>	1
1.1.2. <i>organisatorische Einbettung</i>	1
1.1.3. <i>technische, wirtschaftliche, organisatorische, ergonomische Ziele</i>	1
1.2. PRODUKTUMFANG	1
1.2.1. <i>Musskriterien</i>	1
1.2.2. <i>Wunschkriterien</i>	1
1.2.3. <i>Abgrenzungskriterien</i>	1
1.2.4. <i>Bewertungskriterien für die Beurteilung der Zielsetzung</i>	1
1.2.5. <i>Kostenrahmen</i>	1
1.3. DEFINITIONEN, AKRONYME, ABKÜRZUNGEN	1
1.4. REFERENZEN	1
1.5. ÜBERSICHT	1
2. ALLGEMEINE ÜBERSICHT	2
2.1. BESCHREIBUNG DER AUSGANGSSITUATION (IST-ZUSTAND)	2
2.1.1. <i>Organisation, Arbeitsabläufe</i>	2
2.1.2. <i>technischer Prozess</i>	2
2.1.3. <i>Datendarstellung und Mengengerüst</i>	2
2.2. PRODUKTEINSATZ	2
2.2.1. <i>Anwendungsbereiche</i>	2
2.2.2. <i>Zielgruppen, Qualifikationsniveau</i>	2
2.2.3. <i>Betriebsbedingungen</i>	2
2.2.4. <i>allgemeine Restriktionen</i>	2
2.2.5. <i>Annahmen und Abhängigkeiten</i>	2
2.3. PRODUKTUMFELD	2
2.3.1. <i>Systemschnittstelle</i>	2
2.3.2. <i>Benutzerschnittstelle</i>	2
2.3.3. <i>Hardwareschnittstelle</i>	2
2.3.4. <i>Softwareschnittstelle</i>	2
2.3.5. <i>Kommunikationsschnittstelle</i>	2
2.3.6. <i>Speicherbeschränkungen</i>	2
2.3.7. <i>Operationen</i>	2
2.3.8. <i>Anpassung von standortspezifischen Anforderungen</i>	2
2.4. PRODUKTFUNKTIONALITÄT	3
2.5. BENUTZERCHARAKTERISTIK	3
2.6. RANDBEDINGUNGEN	3
2.7. ANNAHMEN UND ABHÄNGIGKEITEN	3
2.8. VERZÖGERUNGEN	3
3. FUNKTIONALE ANFORDERUNGEN	3
4. NICHT FUNKTIONALE ANFORDERUNGEN	3
4.1. ANFORDERUNGEN AN DIE DATENHALTUNG	3
4.1.1. <i>allgemeine Beschreibung der Daten</i>	3
4.1.2. <i>Archivierung</i>	3
4.2. ANFORDERUNGEN AN DIE BENUTZEROBERFLÄCHE	3
4.2.1. <i>allgemeine Anforderungen an die Oberfläche</i>	3
4.2.2. <i>Berechtigungen</i>	3
4.2.3. <i>individuelle Anpassung der Oberfläche</i>	3
4.2.4. <i>Bildschirmlayout</i>	3
4.2.5. <i>Prüfungen: feldbezogene und feldübergreifende</i>	3
4.2.6. <i>Drucklayout, Tastaturbelegung</i>	3
4.2.7. <i>Dialogstruktur, Dialogabläufe</i>	3
4.2.8. <i>Hilfesystem</i>	3
4.3. LEISTUNGSANFORDERUNGEN	4
4.3.1. <i>zeitbezogene oder umfangsbezogene Produktleistungen</i>	4
4.3.2. <i>Performance-Daten, Dialogantwortzeiten</i>	4
4.3.3. <i>Maximaler und durchschnittlicher Datenumfang bzw. Datendurchsatz</i>	4

4.3.4.	<i>Genauigkeit von Berechnungen</i>	4
4.4.	ANFORDERUNG FÜR INBETRIEBNAHME UND EINSATZ	4
4.4.1.	<i>Sicherheitsziele</i>	4
4.4.2.	<i>Betriebssicherheit</i>	4
4.4.3.	<i>Installationsprozedur</i>	4
4.4.4.	<i>Pilot- bzw. Probetrieb</i>	4
4.4.5.	<i>Fehlerreaktion, Garantie, Service, »Wiederanlauf«</i>	4
4.4.6.	<i>Schulungen</i>	4
4.5.	QUALITÄTSANFORDERUNGEN	4
4.5.1.	<i>Qualitätsmerkmale</i>	4
4.5.2.	<i>Qualitätssicherung</i>	4
4.5.3.	<i>Qualitätsnachweis</i>	4
4.5.4.	<i>Offenlegung der Qualitätskontrollpläne</i>	4
4.5.5.	<i>Berichte, Protokolle zum Nachweis des Vorgehens gemäß der Qualitätskontrollpläne</i>	4
4.6.	ANFORDERUNG AN DIE ENTWICKLUNG	5
4.6.1.	<i>Entwurfsrestriktionen</i>	5
4.6.2.	<i>Entwicklungs-Umgebung</i>	5
4.6.3.	<i>Projekt-Organisation</i>	5
4.6.4.	<i>Projektplanung</i>	5
4.6.5.	<i>Projektüberwachung</i>	5
4.6.6.	<i>Projektsteuerung</i>	5
4.6.7.	<i>Konfigurationsmanagement</i>	5
4.6.8.	<i>Änderungsmanagement</i>	5
4.6.9.	<i>Testanforderungen</i>	5
4.6.10.	<i>Reviews, Refactoring</i>	5
5.	ANHANG	6
5.1.	GLOSSAR, AKRONYME UND ABKÜRZUNGEN	6
5.2.	DATENKATALOG	6
5.3.	DIALOGMASKEN	6
5.4.	DRUCKMASKEN	6
5.5.	GLOBALE TESTSZENARIEN/TESTFÄLLE	6
5.6.	ANZUWENDENDE DOKUMENTE	6
5.7.	DOKUMENTATIONSANFORDERUNGEN	6
5.8.	LISTE DER SOFTWARELIEFERUNGEN	6
5.9.	BEISTELLUNGEN DURCH DEN AUFTRAGGEBER	6
5.10.	PROJEKTORGANIGRAMM	6
5.11.	PROJEKTSTRUKTURPLAN	6
5.12.	HAUPT-TERMINDATEN	6
6.	INDEX	6
7.	ANHANG	7
7.1.	GLOSSAR	7

1. Einleitung

1.1. Zweck

1.1.1. Hintergründe und Ziele des Projekts

Im Zuge der integrierten Lehrveranstaltung (ILV) Mobile App Development (MAD) wurde als Aufgabe eine Projektgruppenarbeit aufgetragen. Ziel ist es, eine App zu entwickeln, welche die erlernten Inhalte der ILV abdeckt.

Die Projektgruppe aus folgenden Personen zusammen:

- Maximilian Pessl
- Erika Wood

Der Name der App lautet STM32 Knowledge Base (STM32 KB) und umfasst eine Wissensdatenbank rund um den MicroController (μ C) STM32 F4xx.

1.1.2. Organisatorische Einbettung

Die App findet in allen Lehrveranstaltungen Anwendung, in welchen ein μ C zum Einsatz kommt.

1.1.3. Technische, wirtschaftliche, organisatorische Ziele

Die App erleichtert und unterstützt Studierende sowie Lehrende in der Programmierung von Funktionen eines μ C.

1.2. Produktumfang

1.2.1. Musskriterien

Musskriterien umfassen folgende UseCases:

- Artikel lesen
- Artikel schreiben
- Autor registrieren
- Autor freischalten
- Autor login

1.2.2. Wunschkriterien

Wunschkriterien lauten wie folgt:

- Should
 - Artikel versenden
 - Autor kontaktieren
- Could
 - Artikel kommentieren
 - Artikel favorisieren
 - Artikel suchen

1.2.3. Abgrenzungskriterien

Die App wird nur für Android-Endgeräte mit MindestAPI-Level 15 IceCream Sandwich (4.0.3) entwickelt. Die verwendete Entwicklungsumgebung ist Android Studio in der Version ab 2.3.

1.2.4. Bewertungskriterien für die Beurteilung der Zielsetzung

Die App wird nach den erreichten MoSCoW Kriterien bewertet.

2. Allgemeine Übersicht

2.1. Beschreibung der Ausgangssituation (Ist-Zustand)

2.1.1. Organisation

Zusätzlich zu den Übungseinheiten im Rahmen der ILV finden regelmäßige Meetings à 2-4 Stunden statt.

2.1.2. Technischer Prozess

Folgende Vorgehensmodelle kommen zum Einsatz:

- Scrum
 - Erstellung von Product Backlogs
 - Daily Scrum Meetings
- KanBan
 - Gemeinsames Domainwissen
- Evolutionäre Entwicklung
 - Exploratory Prototyping
- xTreme Programming
 - Pair Programming
 - Collective Ownership
 - Continuous Integration (GitHub)
 - On-site Customer
- TestDriven Development (TDD)
 - Start mit einfachsten Sache, die funktionieren kann
 - JUnit Tests fähige Methoden (verifizierbare Rückgabewerte)

2.1.3. Datendarstellung und Mengengerüst

- Statisch
 - Bereits während der Entwicklung eingespielte Artikel
 - Administrator
- Dynamisch
 - Neu angelegte Artikel
 - Autoren
- Artikel bestehen aus 4 Teilen
 - Titel
 - Bild
 - Codeblock
 - Textuelle Codebeschreibung

2.2. *Produkteinsatz*

2.2.1. **Anwendungsbereiche**

Im Zuge der ILVs für technische Studiengänge, welche μ C implementieren.

2.2.2. **Zielgruppen, Qualifikationsniveau**

Studierende und Lehrende unterschiedlichen Qualifikationsniveaus.

2.2.3. **Allgemeine Restriktionen**

Online Betrieb ist nur bei bestehender Internetverbindung möglich:

- Hinzufügen von Artikel
- Autorenregistrierung
- Autoren- und Administrator-Login

Offline Betrieb ermöglicht das Lesen bestehender Artikel.

2.3. *Produktumfeld*

2.3.1. **Systemschnittstelle**

Externe Datenbank Anbindung an Raspberry Pi (MySQL Datenbank)

2.3.2. **Benutzerschnittstelle**

Android App

2.3.3. **Hardwareschnittstelle**

Android Smartphone

2.3.4. **Softwareschnittstelle**

- Email versenden bei folgenden UseCases
 - Autor registrieren
 - Autor freischalten
 - Artikel versenden
 - Autor kontaktieren

2.3.5. **Kommunikationsschnittstelle**

2.3.6. **Speicherbeschränkungen**

150 MB für die App

3. Funktionale Anforderungen

Use Case	Autor registrieren
Kurzbeschreibung	Ein Anwender kann sich für die STM32 KB (Knowledge Base) registrieren
Vorbedingung	
Nachbedingung	Email an Administrator
Fehlersituationen	
Systemzustand im Fehlerfall	
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> - Autor, primär, aktiv, menschlich - Admin, primär, passiv, menschlich - System, primär, passiv
Standardablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer öffnet die App und wählt Registrierung (Sign up) aus. 2. Benutzer befüllt die Eingabefelder mit seinen Daten 3. Benutzer muss den Hinweis akzeptieren, um fortfahren zu können. 3.a Hinweis beinhaltet Information, dass erst nach erfolgter Freischaltung durch einen Administrator der Autor berechtigt ist, Artikel zu verfassen 4. Benutzer muss 4 Fragen beantworten, um die Registrierung beantragen zu können 4.a Dem Benutzer wird das korrekte Ergebnis der Fragen nicht angezeigt 5. Emailbenachrichtigung an Administrator über anstehende Freischaltung 6. Toastmessage an User „Registrierungsanfrage versendet“
Alternativabläufe	<ul style="list-style-type: none"> - Benutzer bricht die Registrierung ab und verwendet die App als Leser (lesender Benutzer) - Registrierung nicht möglich: Toastmessage an Benutzer „Registrierung derzeit nicht möglich“
Trigger	App Button „Sign up“ am Start Screen

Use Case	Autor freischalten
Kurzbeschreibung	Administrator schaltet Benutzer als Autor frei
Vorbedingung	Benutzer hat den Use Case Autor-registrieren erfolgreich abgeschlossen
Nachbedingung	Autor-login möglich
Fehlersituationen	
Systemzustand im Fehlerfall	
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> - Autor, primär, aktiv, menschlich - Admin, primär, passiv, menschlich - System, primär, passiv
Standardablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Administrator erhält eine Email, in der freizuschaltende Benutzer hinterlegt sind 2. Der Administrator öffnet die App in Administratorview 3. Der Administrator wählt den freizuschaltenden Benutzer aus 4. Die Testergebnisse werden angezeigt 5. Der Administrator vergibt dem Benutzer die Autoren-Berechtigung oder lehnt ab
Alternativabläufe	Freischaltung nicht möglich: Toastmessage an Benutzer „Freischaltung derzeit nicht möglich“
Trigger	Admin erhält email

Use Case	Autor login
Kurzbeschreibung	Vorgehensweise für Autor-login
Vorbedingung	Benutzer wurde durch Admin erfolgreich freigeschalten
Nachbedingung	Autor-login war erfolgreich Benutzer sieht Autoren View (Edit in Menüleiste)
Fehlersituationen	
Systemzustand im Fehlerfall	
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> - Autor, primär, aktiv, menschlich - Admin, primär, passiv, menschlich - System, primär, passiv
Standardablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer öffnet die App und clicked den Sign-in Button 2. Der Benutzer gibt seine Username / Passwort Kombination ein 3. Das System checkt die Eingaben Check gegen Datenbank 4. Der Benutzer wird nach erfolgreicher Validierung auf die Autoren View weitergeleitet
Alternativabläufe	<p>Falsche Benutzereingabe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toastmessage „Username oder Passwort nicht korrekt“ - Reset der Eingabefelder - Button für Passwort anfordern
Trigger	APP `Login View`

Use Case	Artikel lesen
Kurzbeschreibung	Benutzer können Artikel lesen
Vorbedingung	Artikel wird von DB eingespielt und am Display dargestellt oder Artikel wurde bereits lokal für den Offline Betrieb gespeichert
Nachbedingung	-
Fehlersituationen	
Systemzustand im Fehlerfall	
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> - Benutzer, primär, aktiv, menschlich - Admin, primär, passiv, menschlich - System, primär, passiv
Standardablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer clicked beim Start Screen auf den ‚Start reading button‘ 2. Article Screen erscheint 3. Benutzer wählt aus dem Select Menü gewünschtes Modell 4. Die jeweiligen Module zu dem ausgewählten Modell werden angezeigt 5. Benutzer clicked auf den Headline link des gewünschten Moduls 6. Artikel reading screen erscheint mit dem entsprechenden Artikel
Alternativabläufe	Admin clicked Back/Next-Button oder ArtikelAuswahl Button
Trigger	Button click auf „Start reading“

Use Case	Artikel schreiben
Kurzbeschreibung	Autor kann einen neuen Artikel schreiben oder einen bestehenden Artikel verändern und dies in die DB einspielen
Vorbedingung	-Benutzer besitzt Autorenberechtigung
Nachbedingung	Änderungen wurden gespeichert
Fehlersituationen	
Systemzustand im Fehlerfall	
Akteure	<ul style="list-style-type: none"> - Autor, primär, aktiv, menschlich - Admin, primär, passiv, menschlich - System, primär, passiv
Standardablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzer clicked beim Start Screen auf den „Login“ Button. 2. Login Screen erscheint 3. Benutzer gibt Username sowie Password ein und clicked auf den „Submit“ Button. 4. Autoren Screen erscheint 5. Autor clicked auf Edit/Create in der Menüleiste 6. Edit öffnet die EditArticle View mit dem aktuellen Artikel 7. Create führt zum CreateArticleView Screen 8. Änderungen können unter dem Menüpunkt File offline/lokal gespeichert werden. 9. Mit „Submit“ werden die Änderungen/der Artikel in die DB eingespielt
Alternativabläufe	<ul style="list-style-type: none"> - Autor clicked „Back/Next“ Button oder wählt einen anderen Artikel mit „Artikel-Auswahl“ - Toastmessage „Änderungen speichern“, falls etwaige Änderungen noch nicht gespeichert wurden
Trigger	Autor clicked auf Edit/Create

4. Nicht Funktionale Anforderungen

4.1. *Anforderungen an die Datenhaltung*

4.1.1. **Allgemeine Beschreibung der Daten**

Klassendiagramm siehe Anhang 5.4

4.1.2. **Archivierung**

4.2. *Anforderungen an die Benutzeroberfläche*

4.2.1. **Allgemeine Anforderungen an die Oberfläche**

- Flache Menüebenen bei Artikelauswahl
- Einfache Menüführung
- Übersichtliche Gestaltung
- Harmonische Farben

4.2.2. **Berechtigungen**

- Administratoren schalten Autoren frei
- Autoren dürfen schreiben
- Jeder Benutzer darf Artikel lesen

4.2.3. **Bildschirmlayout**

Balsamiq Mockups siehe Anhang 5.3

4.2.4. **Hilfesystem**

- Bedienungseinführung der App beim Startscreen sowie Abruf mittels Info-Button
- Tutorial - Could MoSCoW Kriterium

4.3. *Leistungsanforderungen*

4.3.1. **Performance-Daten, Dialogantwortzeiten**

- Server Time-Out auf 30sec
- Toastmessages erhalten den Parameter LENGTH_SHORT

4.3.2. **Maximaler und durchschnittlicher Datenumfang bzw. Datendurchsatz**

- Maximale Artikelgröße wird in der nächsten Version spezifiziert

4.4. Anforderung für Inbetriebnahme und Einsatz

4.4.1. Sicherheitsziele

Ausführung in nächster Version

4.5. Anforderung an die Entwicklung

4.5.1. Entwicklungs-Umgebung

Android Studio Version ab 2.3 und Android API Level 15 IceCream Sandwich 4.03

4.5.2. Projekt-Organisation/Planung/Überwachung/Steuerung

Vorgehensmodelle laut Pkt 2.1.2

4.5.3. Testanforderungen

JUnit-Testfälle siehe Anhang 5.4- sind noch zu spezifizieren

5. Anhang

5.1. Datenkatalog

MySQL Tabellenstruktur wird hinzugefügt sobald festgelegt

5.2. *Druckmasken*
MockUp PDF

5.3. *UseCase Diagram*

5.4. Globale Testszenarien/Testfälle