

Realisierungsbericht

Status	In Arbeit / In Prüfung / Abgeschlossen
Projektname	<Projektname>
Projektleiter	<Projektleiter>
Auftraggeber	<Auftraggeber>
Autoren	<Autor1> <Autor2>
Verteiler	<Verteiler>

Änderungskontrolle, Prüfung, Genehmigung

Version	Datum	Beschreibung, Bemerkung	Name oder Rolle

Definitionen und Abkürzungen

Begriff / Abkürzung	Bedeutung

Referenzen

Referenz	Titel, Quelle
[1]	
[2]	
[3]	

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Technische Detailspezifikation.....	3
2.1	Systemdesign	3
2.1.1	Struktur des Systemdesigns.....	3
2.1.2	Beschreibung der Elemente	3
2.1.3	Dynamik.....	3
2.2	Schnittstellendefinitionen.....	3
2.3	Datenmodel	4
2.4	Sicherheit.....	4
3	Systemdokumentation	4
3.1	Konfigurations-Dokumentation	4
3.2	Benutzerhandbuch	4
3.2.1	Systemübersicht	4
3.2.2	Anwenderfunktionalität	4
3.3	Integrations- und Installationshandbuch.....	4
3.4	Supporthandbuch	5
3.4.1	Massnahmen bei Benutzerproblemen.....	5
3.4.2	Massnahmen bei technischen Problemen.....	5
3.4.3	Anhang zum Supporthandbuch	5
4	Test.....	5
4.1	Unit Test.....	5
4.2	Systemtest - Testspezifikation	5
4.2.1	Kritikalität der Funktionseinheit.....	5
4.2.2	Testanforderungen.....	5
4.2.3	Testverfahren.....	5
4.2.4	Testkriterien	6
4.2.5	Testfälle	6
4.3	Testprozedur.....	7
4.4	Testprotokoll	7
5	Antrag auf Freigabe der nächsten Projektphase.....	8

Abbildungsverzeichnis

1 Zusammenfassung

Geben Sie hier Sinne eines Management Summaries, eine kurze Zusammenfassung des Inhalts dieses Dokumentes.

Wozu dient das Dokument (Zweck) und welche Informationen enthält es?

2 Technische Detailspezifikation

2.1 Systemdesign

Im Konzeptbericht haben Sie die Systemarchitektur dargestellt. Dort haben Sie beschrieben aus welchen Elementen (Module und Schnittstellen) Ihr System bestehen soll. Während der Realisierung des Systems setzen Sie diese Architektur um und verfeinern diese, wo nötig, schrittweise bis hinab zur effektiven Konfiguration. Eventuell kommen weitere Elemente hinzu, andere müssen gegebenenfalls aufgeteilt oder anders angeordnet werden.

Wenn Sie objektorientiert entwickeln, verwenden Sie dazu UML-Klassendiagramme. Andernfalls verwenden Sie Blockdiagramme, welche die einzelnen Module und ihre Funktionen/Prozeduren, sowie die Aufrufbeziehungen zwischen den Modulen zeigen (siehe Vorlage Konzeptbericht).

2.1.1 Struktur des Systemdesigns

Dieser Abschnitt zeigt und beschreibt den Aufbau des technischen und organisatorischen Systems **bis auf Elementebene**.

Grundlage für das Systemdesign bilden die Überlegungen im Konzeptbericht, Kapitel 'Systemarchitektur'.

2.1.2 Beschreibung der Elemente

Einzelne Beschreibungen der im Systemdesign enthaltenen Elemente.

2.1.3 Dynamik

Oft reicht eine rein strukturelle Beschreibung Ihres Systemdesigns nicht aus, um das System zu verstehen. Fügen Sie also hier zu den wichtigsten Abläufen im System Sequenzdiagramme, im Fall des objektorientierten Ansatzes, oder Struktogramme beim prozeduralen Ansatz ein.

Beispiele wo eine Visualisierung der Dynamik mittels Diagrammen notwendig ist:

- *Verbindungsaufbau zwischen zwei Peers bei einem netzwerkfähigen Spiel.*
- *Behandlung von Meldungen auf einer Schnittstelle*
- *Komplizierte Abläufe innerhalb eines Anwendungsfalles*

Wichtig: Arbeiten Sie mit mehreren Diagrammen. Geben Sie zu jedem Diagramm eine kurze Beschreibung, dessen, was Sie mit dem Diagramm darstellen wollen.

Auch hier gilt: Abstrahieren Sie auf der richtigen Ebene. Generierte Sequenzdiagramme, welche die hinterste und letzte Zeile Code illustrieren sind keine Hilfe.

2.2 Schnittstellendefinitionen

Die im Konzeptbericht spezifizierten externen und internen Schnittstellen werden beschrieben.

z.B.

- Schnittstellen zu externen Systemen
- Schnittstellen zu Web-Services
- Schnittstellen in verteilten Systemen, wie netzwerkfähigen Anwendungen

Spätestens jetzt müssen Sie solche Schnittstellen genau definieren. Dazu gehören:

- Meldungstypen
- Syntax und Semantik der Meldungen (wie sind die Meldungen aufgebaut, welche Felder enthalten sie, welches sind mögliche Werte, welche Bedeutung haben die Meldung und die einzelnen Felder)
- Gültige Sequenzen von Meldungen

2.3 Datenmodell

Wenn Sie in Ihrem System eine Datenbank haben, fügen Sie hier eine ERD ein und beschreiben Sie die einzelnen Tabellen kurz. Aus dem ERD müssen die Primary- und Foreign-Keys, sowie die Multiplizitäten hervorgehen

Wenn Sie objektorientiert arbeiten und ein Mapping-Framework (z.B. JPA/Hibernate oder ADO.Net Entity-Framework) verwenden, können Sie auch ein Klassendiagramm mit den Entitätsklassen einfügen. Auch hier beschreiben Sie die einzelnen Klassen kurz.

2.4 Sicherheit

Die technische und organisatorische Umsetzung der Sicherheits- und Datenschutzanforderungen wird dargestellt.

3 Systemdokumentation

3.1 Konfigurations-Dokumentation

Z. B. Netzwerkdokumentation mit allen Konfigurationsdaten, geordnet nach Elementen

3.2 Benutzerhandbuch

3.2.1 Systemübersicht

Gesamtzusammenhänge als Überblick für den Anwender:

- Ziele und Hauptfunktionen des Systems
- Struktur des Systems und externe Schnittstellen
- Allgemeines zu Sicherheit, Datenschutz, Anwenderrollen.

3.2.2 Anwenderfunktionalität

Beschreibung der einzelnen Funktionalitäten und Verfahren sowie Anleitungen, welche der Anwender benötigt, um die für ihn relevanten Tätigkeiten durchzuführen.

Beschreibung der einzelnen Funktionalitäten und Verfahren sowie Anleitungen, welche der Anwender benötigt, um die für ihn relevanten Tätigkeiten durchzuführen.

Relevante Informationen können sein:

- Aufgabe (User Stories)
- Instruktion zu Anwendung und Betrieb
- Initialisierung
- Durchführung
(Ausführungsoptionen, Benutzer-Eingabe, Ausführung, erwartete Ausgabe, Beziehung zu anderen Funktionen)
- Terminierung
- Wiederanlauf («Restart»)
- Überwachungsverfahren
- Fehlerfall
- Fehlermeldungen
- Fehlerdiagnosemöglichkeiten
- Fehlerbehebungsmassnahmen
- Wiederherstellungsverfahren («Recovery»)

3.3 Integrations- und Installationshandbuch

Fügen Sie hier eine Installationsanleitung für Ihr System ein. Je nach Art des Systems, muss eine unabhängige Fachperson oder gar der Anwender selber in der Lage sein, mit dieser Anleitung Ihr System erfolgreich zu installieren. Beschreiben Sie die einzelnen Schritte, allfällige Konfigurationsdaten und Tests zur Überprüfung, ob die Installation erfolgreich war.

3.4 Supporthandbuch

Das Supporthandbuch dient dem Support-Personal als Basis bei der Unterstützung der Anwender. Wenn Ihr System nicht durch eine Support-Organisation unterstützt wird, können Sie das Supporthandbuch weglassen. Denken Sie aber daran, dass mögliche Fehlermeldungen und Fehlerbehebungsmassnahmen dann im Benutzerhandbuch beschrieben sein müssen.

3.4.1 Massnahmen bei Benutzerproblemen

Allgemeine Probleme bei der Bedienung des Systems durch die Anwender werden beschrieben und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt.

3.4.2 Massnahmen bei technischen Problemen

Technische Probleme, welche den Anwender in der Benutzung des Systems hindern, werden beschrieben und Lösungsmöglichkeiten oder Umgehungsmöglichkeiten werden aufgezeigt.

3.4.3 Anhang zum Supporthandbuch

- technische Erläuterungen und Übersichten
- Fehlermeldungen (inkl. Ursachen und Lösungsmassnahmen)
- Glossar
- Index

4 Test

4.1 Unit Test

White Box Test. Modultest mittels Testklassen.

Wie und welche Werkzeuge haben Sie für den Unit Test eingesetzt? Ein Beispiel eines Test Codes im Anhang B aufführen.

4.2 Systemtest - Testspezifikation

4.2.1 Kritikalität der Funktionseinheit

Kritikalität einer Funktionseinheit ist das Mass für die Auswirkungen, die eintreten können, wenn die Funktionseinheit nicht oder nicht korrekt funktioniert ('hoch', 'niedrig').

Die Kritikalität dient u.a. dazu, die Testintensität (Umfang der Testfälle, Qualifikation der einzusetzenden Tester usw.) festzulegen.

4.2.2 Testanforderungen

Beschreibt allgemeine Anforderungen an den Test, zum Beispiel:

- Tests sind mit Normal-, Grenz- und fehlerhaften Werten durchzuführen.
- Tests sind unter Normal- und Ausnahmebedingungen (Höchstleistungen, Komponentenausfall, usw.) durchzuführen.

4.2.3 Testverfahren

Ein Test unterteilt sich in die Abschnitte «Vorbereitung», «Durchführung» und «Auswertung».

Die Verfahren und Vorgehensweisen werden festgelegt und, sofern nicht als bekannt voraussetzbar, hier beschrieben.

Die Vorbereitung eines Tests umfasst zum Beispiel die Generierung von Testdaten.

Die Verfahren der Testdurchführung werden aus der jeweiligen Kritikalität des Testobjekts und weiteren an dieses gestellten QS-Anforderungen ermittelt.

4.2.4 Testkriterien

Abdeckungsgrad:

Es wird festgelegt, wie tief zu testen ist, um die Tauglichkeit des Testobjekts sicherzustellen.

Checklisten:

Hier wird auf die für den Test nötigen Checklisten hingewiesen.

Endkriterien:

Endkriterien benennen Bedingungen, unter denen der Test als erfolgreich abgeschlossen betrachtet werden kann.

4.2.5 Testfälle

Übersicht der Testfälle und der damit überprüften Anforderungen. (Traceability)

Testfall	User Story

4.3 Testprozedur

Je Testfall (gemäss der Testspezifikation) wird eine Arbeitsanleitung für die Durchführung des Tests erstellt. Bsp.

Beschreibung	<i>Ein neuer Benutzer registriert sich und meldet sich beim System an.</i>
Abgedeckte Anwendungsfälle	<i>Benutzerregistrierung</i>
Ausgangssituation	<i>Es besteht noch kein solcher Benutzer.</i>
Vorbereitungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Die Datenbank des Systems wird über PhpMyAdmin mit dem Script initTF1.sql in den Initialzustand versetzt.</i> 2. <i>Starten des Firefox auf der Testclient-Maschine.</i>
Testschritte	Erwartetes Resultat
1. <i>Auf dem Testclient im Browser die URL http://www.budget.ch eingeben</i>	<i>Die Startseite der Budgetplaner-Anwendung wird angezeigt.</i>
2. <i>Den Link „Registrieren“ wählen.</i>	<i>Das Registrierungsformular wird angezeigt.</i>
3. <i>Eingeben der folgenden Informationen:</i> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Benutzername: Test1</i> b. <i>Passwort: testABC1</i> c. <i>Passwortwiederholung: testABC2</i> 	
4. <i>Den Button „Registrieren“ wählen</i>	<i>Das Registrierungsformular wird erneut angezeigt. Die Felder für die Passworteingabe sind markiert.</i>
5. <i>...</i>	<i>...</i>
6. <i>...</i>	<i>In der Datenbank ist in der Tabelle Benutzer ein neuer Record mit dem Namen Test1 vorhanden. Überprüfung mit PhpMyAdmin.</i>

4.4 Testprotokoll

Testobjekt

Identifizierung des Testobjekts (mit Version):

Tester, Ort, Datum und Zeit der Testdurchführung.

Testresultate

Die durch den Test ermittelten Resultate werden festgehalten.

End- und Zwischenresultate und ggf. weitere notwendige Informationen zum Test werden in chronologischer Folge aufgezeichnet.

Die Resultate werden den erwarteten Resultaten (siehe Kapitel 'Testspezifikation') gegenübergestellt.

Testauswertung

Abweichungen der Testresultate zu den Systemanforderungen werden festgehalten und deren Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit des Systems beurteilt. Die möglichen Fehlerursachen werden genannt.

Zeigt sich aus den Testresultaten ein bestimmter Trend im Auftreten gleichartiger Mängel, so werden diesbezügliche Vermutungen hier dokumentiert.

Beispiel:

Systemtest 1

Getestete Version: 0.5, Iteration 1

Tester: Bill Geitsnogue

Datum, Zeit: 13.5.2011, 14.00 – 15.30

Testfall 1 „Neuen Benutzer registrieren und anmelden“

Testschritt	Erfüllt	Bemerkung
1.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>In der Tabelle Benutzer ist keine Record mit dem Namen Test1 eingetragen worden.</i>

Testfall 2 „Bestehenden Benutzer registrieren“

Ganzer Testfall erfüllt. (Tabelle mit Testschritten erübrigt sich.)

5 Antrag auf Freigabe der nächsten Projektphase

Das Projektteam empfiehlt dem Auftraggeber die Freigabe der Phase Einführung.

Anhang