



Qualitätsmanagementplan

Hilfsgüterlogistik



19. MÄRZ 2024

Georg-Simon-Ohm Berufskolleg

TEAM: ALI AL-ABAI, FELIX DRESCHER, ARTUR SARTISON, RENE MÜLLER

BETREUER: HR. FOLKMANN

KUNDE: VOLUNTEER GROUP COLOGNE VGC

Inhaltsverzeichnis

1. Prozessqualität.....	2
1.1 Auszug aus dem Pflichtenheft.....	2
1.2 Qualitätsrelevante Merkmale und Zielgrößen.....	2
Funktionalität.....	3
Datenmanagement und -integrität:	3
1.3 Dimensionen der Qualität unterscheiden:	3
2. Qualitätskriterien.....	4
ISO 25010: Softwareproduktqualität	4
UI/UX und ISO 9241: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion	4
Barrierefreiheit	4
Projektbezug	5
3. Produktfunktionen	6
4. Testfallkataloge.....	7
5. Testfallprotokolle	9
6. Unit-Testing Ergebnisse	10

1. Prozessqualität

Das Qualitätsmanagement-Handbuch für das Hilfsgüterlogistik-System beschreibt die Qualitätsmanagementstruktur, die Politik, und die Prozesse, die zur Sicherstellung der Qualität der Software und der zugehörigen Dienstleistungen erforderlich sind. Es umfasst eine ganzheitliche Betrachtung des Qualitätsmanagements von den Zielen bis zur Umsetzung und dient als Leitfaden für die Projektbeteiligten.

Die Sicherung der Prozessqualität erfolgt zum einen durch einen Zeit- und Meilensteinplan, der den Überblick über den Fortschritt und die Zwischenziele des Projekts gewährleistet. Bei zeitlichen Abweichungen können durch Soll-Ist-Vergleiche Anpassungen vorgenommen werden. Zum anderen wird die Datensicherheit durch das regelmäßige Sichern des Quellcodes mit Hilfe der Versionsverwaltungssoftware Git gewährleistet. Diese ermöglicht es, bei Bedarf auf einen früheren Projektstand zurückzugreifen. Die Ergebnisse dieser Qualitätssicherungsmaßnahmen werden in der Testphase gesammelt und in den Testfallprotokollen dokumentiert.

1.1 Auszug aus dem Pflichtenheft

7. Qualitätsanforderungen

Die Benutzbarkeit ist für unser Projekt sehr relevant, da die Anwendung in Außendienst verwendet wird. Das bedeutet die folgenden äußeren Umgebungsbedingungen müssen bei der Entwicklung bedacht werden:

- Schlechte Lichtverhältnisse
- In Krisengebieten (z.B. Provisorische Lager, kein Internet)

Diese Anforderungen können mit passend gewählten Farben umgesetzt werden, da ein großer Kontrast zwischen den Farben besser lesbar ist. Außerdem wird durch eine UI-Anpassung auf Tablet-Bildschirmgröße die mobile Verwendung auf Tablet-Endgeräten ermöglicht. Zusätzlich kann durch eine lokale Datenbank auch ortsunabhängiges Arbeiten bereitgestellt werden.

Die Änderbarkeit ist für uns nicht relevant, da die Anwendung nach einmaliger Auslieferung nicht mehr bearbeitet werden muss. Die Anwendung muss nur in die bestehenden Systeme eingebunden werden und deswegen nicht für andere Fälle individualisierbar sein.

Produktqualität	Sehr relevant	Relevant	Normal	Nicht relevant
Funktionalität			X	
Zuverlässigkeit			X	
Benutzbarkeit	X			
Änderbarkeit				X

1.2 Qualitätsrelevante Merkmale und Zielgrößen

- Die App muss geräte- und standortunabhängig sein.
- Benutzerfreundlichkeit auf Tablets ist entscheidend.
- Das System muss in der Lage sein, offline zu arbeiten und bei schlechten Lichtverhältnissen bedienbar sein.

Funktionalität:

- Die Anwendung muss auf Tablets über eine Touchscreen-Oberfläche bedienbar sein (M02).
- Eine englische Benutzeroberfläche ist erforderlich, um internationalen Teams den Zugang zu ermöglichen (M03).
- Die Anwendung muss die Möglichkeit bieten, Inventarlisten auszudrucken (M04).
- Offline-Arbeit muss unterstützt werden, um die Funktionalität ohne Internetverbindung zu gewährleisten (M12).

Datenmanagement und -integrität:

- Güter müssen mit einer 13-stelligen Artikelnummer (GTIN) eindeutig identifizierbar sein (M11).
- Es muss möglich sein, das Verfallsdatum von Gütern anzugeben (M07).
- Jede Transportbox sollte über einen eindeutigen Projektnamen zugeordnet werden können (M09).

1.3 Dimensionen der Qualität unterscheiden:

Produktqualität: Die App sollte eine reibungslose Performance und hohe Verfügbarkeit aufweisen.

Prozessqualität: Der Prozess der Datenerfassung und -verwaltung sollte effizient und fehlerfrei sein.

1. Methoden und Techniken zur Messung der Qualität (Wie wird gesichert?):

- Regelmäßige Nutzerfeedback-Erhebungen zur Bedienbarkeit der App.
- Performance-Monitoring der App-Funktionalitäten.
- Testverfahren für das Arbeiten unter verschiedenen Lichtverhältnissen.

2. Zeitpunkte zur Qualitätssicherung (Wann wird gesichert?):

- Wöchentliche Reviews mit dem Kunden, um den Fortschritt zu besprechen und Feedback zu sammeln.

3. Verantwortlichkeiten für die Sicherung der Qualität (Von wem wird gesichert?):

- Projektleiter: Überwachung des Gesamtfortschritts und der Einhaltung von Qualitätsstandards.
- Entwickler & Architekt: Sicherstellung der technischen Qualität der App.
- Qualitätsmanager: Durchführung von Qualitätsprüfungen und Tests.

4. Nachweise der Qualitätszielerreichung (Bezug zum Pflichtenheft wird sichtbar):

- Dokumentation der erfüllten Musskriterien.
- Versionshistorie der App mit entsprechenden Testprotokollen.
- Soll-Ist-Vergleiche der Funktionalitäten und Benutzerfreundlichkeit.

2. Qualitätskriterien

ISO 25010: Softwareproduktqualität

Die ISO 25010 Norm definiert ein Modell für die Qualität von Softwareprodukten, das die Bewertung verschiedener Qualitätsmerkmale ermöglicht. Für das Hilfsgüterlogistik-System sind insbesondere folgende Qualitätsmerkmale von Bedeutung:

Funktionalität: Die Software muss alle definierten Funktionen und Anforderungen erfüllen.

Zuverlässigkeit: Die Software sollte zuverlässig laufen und auch unter widrigen Bedingungen (z.B. Offline-Modus) funktionsfähig bleiben.

Benutzbarkeit: Die Anwendung muss benutzerfreundlich sein, um eine effiziente, effektive und zufriedenstellende Nutzung zu gewährleisten.

Sicherheit: Die Anwendung muss Daten sicher verwalten und vor unberechtigt Zugriff schützen.

Wartbarkeit: Die Software sollte leicht zu warten und zu aktualisieren sein, um langfristige Nutzung zu unterstützen.

UI/UX und ISO 9241: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion

Benutzerfreundlichkeit: Die Anwendung sollte den Richtlinien der ISO 9241 für die Ergonomie der Mensch-System-Interaktion folgen, was die Gestaltung der Benutzeroberfläche, Lesbarkeit und Navigierbarkeit einschließt.

Gestaltung für Alle (Design for All): Die Anwendung sollte so gestaltet sein, dass sie von möglichst vielen Menschen, unabhängig von ihren individuellen Fähigkeiten, effizient und effektiv genutzt werden kann.

Barrierefreiheit

WCAG (Web Content Accessibility Guidelines): Die Anwendung sollte den WCAG-Richtlinien folgen, um sicherzustellen, dass sie für Benutzer mit verschiedenen Behinderungen zugänglich ist. Dies umfasst visuelle, auditive, motorische und kognitive Aspekte.

Projektbezug

Die oben genannten Qualitätskriterien und Standards werden direkt aus den Anforderungen des Projekts abgeleitet. So ergeben sich spezifische Qualitätsziele, wie die Bereitstellung einer benutzerfreundlichen, zuverlässigen und barrierefreien Anwendung, die standortunabhängig in Krisengebieten eingesetzt werden kann. Maßnahmen zur Qualitätssicherung umfassen regelmäßige Usability-Tests, die Überprüfung der Anwendung auf Konformität mit den WCAG-Richtlinien und die fortlaufende Evaluation der Software gemäß den ISO-Standards.

Die Einbindung dieser Qualitätskriterien und die Orientierung an international anerkannten Standards gewährleisten ein hohes Maß an Qualität, Benutzerzufriedenheit und Zugänglichkeit des entwickelten Hilfsgüterlogistik-Systems.

3. Produktfunktionen

/F01/ Datenbank exportieren: Die Datenbank muss exportiert werden können.

Dies sollte mit einem Knopfdruck möglich.

/F02/ Ausdruck Inventarliste: Die Liste der Transportboxen muss für das Transportunternehmen ausgedruckt werden können. Der Ausdruck soll alle für das Projekt relevanten Transportboxen und dessen zugehörigen Güter beinhalten. Der Status der einzelnen Güter soll erkenntlich sein.

/F03/ Standortunabhängig: Die Anwendung darf nicht am Standort gebunden sein.

/F04/ Verfallsdatum: Für ablaufende Güter muss zusätzlich ein Ablaufdatum angegeben werden können.

/F05/ Status Güter: Die Güter haben verschiedene Status:

- Defekt • Verloren • Entsorgt • Verbraucht • Gespendet • Erhalten (Standard)

/F06/ User-Rollen: Es gibt 3 verschiedene Rollen. Diese sind Lagerist, Teamleiter und Mitarbeiter.

/F07/ Zuordnung Transportboxen: Die Transportboxen werden über den jeweiligen Projektnamen zu Projekten zugeordnet.

/F08/ Offline-Arbeiten: Die Anwendung muss ohne Internetanbindung funktionieren.

/F09/ Boxenkategorie filtern: Die Ansicht der Transportboxen muss nach Kategorien gefiltert werden können. Die Kategorien existieren bereits und können nicht geändert werden, sondern nur ausgelesen werden.

/F10/ Login: Die Mitarbeiter bekommen einen Login zugewiesen und können sich mit diesen Zugangsdaten anmelden. Die Zugangsdaten bestehen aus einem Benutzernamen und einem Passwort. Das Passwort muss beim ersten Login geändert werden.

Die Rollen haben folgende Rechte:

- Lagerist, Teamleiter darf die Daten bearbeiten und lesen
- Mitarbeiter darf die Daten nur lesen

4. Testfallkataloge

Daraus lassen sich folgende Testfälle ableiten:

/F01 Datenbank exportieren

Testnummer	T-010
Schritte	- Anmeldung in das System - Öffnen der Einstellungen oben rechts - Auswahl von „Exportieren“
Eingabe	Keine spezifische Eingabe erforderlich
Erwartetes Resultat	Die Datenbank wird als sqlite Datei exportiert und gespeichert.

/F02/ Ausdruck Inventarliste

Testnummer	T-020
Schritte	- Navigation zur Transportboxliste im System - Auswahl der Option zum Ausdrucken
Eingabe	Keine spezifische Eingabe erforderlich
Erwartetes Resultat	Ein Ausdruck der Inventarliste wird generiert, der alle relevanten Transportboxen und deren Güter inklusive des Status der Güter enthält.

/F03/ Standortunabhängig

Testnummer	T-021
Schritte	- Zugriff auf die Anwendung von verschiedenen Standorten aus
Eingabe	Keine spezifische Eingabe erforderlich
Erwartetes Resultat	Die Anwendung funktioniert standortunabhängig ohne Einschränkungen.

/F04/ Verfallsdatum

Testnummer	T-022
Schritte	Hinzufügen oder Bearbeiten eines Gutes mit Verfallsdatum - Speichern des Gutes
Eingabe	Verfallsdatum des Gutes
Erwartetes Resultat	Das Verfallsdatum wird korrekt gespeichert und angezeigt.

/F05/ Status Güter

Testnummer	T-023
Schritte	<ul style="list-style-type: none">- Auswahl eines Gutes- Ändern des Status des Gutes- Speichern der Änderung
Eingabe	Neuer Status des Gutes (z.B. Defekt, Verloren, etc.)
Erwartetes Resultat	Der neue Status wird korrekt gespeichert und angezeigt.

/F06/ User Rollen

Testnummer	T-024
Schritte	<ul style="list-style-type: none">- Einloggen mit Zugangsdaten unterschiedlicher Rollen- Versuch, Daten zu bearbeiten oder einzusehen
Eingabe	Zugangsdaten für Lagerist, Teamleiter, Mitarbeiter
Erwartetes Resultat	Zugriffsrechte entsprechen der jeweiligen Rolle (Bearbeiten/Lesen).

/F07/ Zuordnung von Transportboxen

Testnummer	T-025
Schritte	<ul style="list-style-type: none">- Projekt anlegen- Anlegen oder Bearbeiten einer Transportbox- PDF Ausdruck prüfen (Projektname)
Eingabe	Projektname für die Zuordnung
Erwartetes Resultat	- Transportbox wird korrekt dem angegebenen Projekt zugeordnet.

/F08/ Offline Arbeiten

Testnummer	T-026
Schritte	Verwendung der Anwendung ohne Internetverbindung
Eingabe	Keine spezifische Eingabe erforderlich
Erwartetes Resultat	Anwendung funktioniert vollumfänglich im Offline-Modus.

/F09/ Boxenkategorie filtern

Testnummer	T-027
Schritte	<ul style="list-style-type: none">- Auswahl der Filteroption für Boxenkategorien- Anwendung des Filters
Eingabe	Boxenkategorie
Erwartetes Resultat	Nur Transportboxen der gewählten Kategorie werden angezeigt.

Testnummer	T-028
Schritte	- Aufruf des Logins - Eingabe von E-Mail und Passwort
Eingabe	E-Mail und Passwort
Erwartetes Resultat	Erfolgreicher Login und bei Erstanmeldung ein Neues Konto anlegen

5. Testfallprotokolle

Die folgenden Testfälle sollen anhand der Angaben im Testfallkatalog geprüft werden.

Mit einem Haken (✓) für „Ja“ oder einem Kreuz (X) für „Nein“ wird protokolliert, ob die erwarteten Resultate eingetreten sind. Sollten Abweichungen **aufgetreten** sein sollen diese in der Spalte „Befund“ notiert werden.

Testnummer	Datum	Prüfer	Erwartetes Resultat	Befund
T-010	12.3.2024 17:00 Uhr	Herr Drescher	✓	
T-020	05.3.2024 14:00 Uhr	Herr Al-Abaidi	✓	
T-021	05.3.2024 15:15 Uhr	Herr Al-Abaidi	✓	
T-022	05.3.2024 15:45 Uhr	Herr Al-Abaidi	✓	
T-023	05.3.2024 16:15 Uhr	Herr Al-Abaidi	✓	
T-024	12.3.2024 13:00 Uhr	Herr Al-Abaidi	✓	
T-025	12.3.2024 13:45 Uhr	Herr Al-Abaidi	✓	
T-026	12.3.2024 14:15 Uhr	Herr Müller	✓	
T-027	12.3.2024 15:15 Uhr	Herr Müller	✓	
T-028	12.3.2024 16:00 Uhr	Herr Sartison	✓	

6. Unit-Testing Ergebnisse

Test	Dauer	Merkmale	Gruppenzusammenfassung
<ul style="list-style-type: none"> Logisitcs.BLL.Tests (27) <ul style="list-style-type: none"> Logisitcs.BLL.Tests (27) <ul style="list-style-type: none"> ArticleBllTest (6) <ul style="list-style-type: none"> Test_Add_And_Delete_ArticleAs... Test_Add_And_Update_And_Del... Test_Delete_Article_Should_Be_... Test_Get_All_Articles Test_Get_All_ArticlesByBoxId Test_Get_Article PdfBllTest (5) <ul style="list-style-type: none"> Create_CallsPdfHelperCreateExa... Create_ReturnsNonNullByteArray Create_WithEmptyBoxList_Retur... Create_WithNullBoxList_Throws... Create_WithNullProject_Throws... ProjectBllTest (6) <ul style="list-style-type: none"> Test_AddProject_And_Delete Test_GetAllProjects Test_GetProjects TestAdd_And_UpdateProject TestDeleteProject_Should_Retur... TestUpdateProject_With_Wrong... Test_Password_Hash_Helper (3) <ul style="list-style-type: none"> Test_Hash Test_Hast_Not_Supported Test_Verify_Should_Be_False TestLoginBll (1) <ul style="list-style-type: none"> Test_LoginBll TransportboxBllTest (6) <ul style="list-style-type: none"> Test_Add_And_Delete_Transport... Test_Delete_Transportbox_Shou... Test_Get_All_TransportBoxes_By... Test_Get_All_TransportBoxes_Wi... Test_Get_Transportbox Test_Update_And_Delete_Trans... 	2,6 Sek. 2,6 Sek. 2,2 Sek. 1,3 Sek. 59 ms 1 ms 782 ms 71 ms 9 ms 219 ms 138 ms 1 ms < 1 ms 78 ms 2 ms 64 ms 34 ms 7 ms < 1 ms 20 ms < 1 ms 3 ms 17 ms 9 ms < 1 ms 8 ms 62 ms 62 ms 58 ms 32 ms 1 ms 6 ms 5 ms 1 ms 13 ms		Logisitcs.BLL.Tests Tests in Gruppe : 27 ⌚ Dauer gesamt: 2,6 Sek. Ergebnisse ✔ 27 Bestanden