

Projektbericht

*„Entwicklung eines Softwaresystems für einen Bankautomaten“ für das
Shoppinghaus Dresden*



Inhaltsverzeichnis

1	Projektvorbereitung.....	3
1.1	Ausschreibung.....	3
1.2	Angebot.....	3
1.3	Ausschreibungsergebnis.....	3
1.4	Erstellung der Entwicklungsumgebung.....	3
2	Projektumsetzung.....	5
2.1	Erstellung der Entwicklungsumgebung im Git-Repository.....	5
2.2	Konzeption und Prototyping.....	5
2.3	Implementierung.....	5
2.4	Tests und Dokumentation.....	6
3	Release.....	7
4	Erste Wartung.....	8
4.1	Erweiterungswünsche des Auftraggebers.....	8
4.2	Konzeption und Prototyping.....	8
4.3	Implementierung.....	9
4.4	Tests und Dokumentation.....	9
4.5	Release.....	10
5	Schulung.....	11
6	Zweite Wartung.....	12
6.1	Konzeption und Prototyping.....	12
6.2	Implementierung.....	12
6.3	Tests und Dokumentation.....	13
6.4	Release.....	13
7	Projektabschluss.....	14
8	Anlagen.....	15
8.1	Dokumentenverzeichnis.....	15
8.2	Arbeitsphasen (Aufwandsschätzung).....	16

1 Projektvorbereitung

1.1 Ausschreibung

Das Shoppinghaus Dresden (im Folgenden der Auftraggeber) veröffentlichte am 21. Dezember 2021 eine Ausschreibung über die „Entwicklung eines Softwaresystems für einen Bankautomaten“, bestehend aus folgenden Dokumenten:

- Ausschreibungstext
- Lastenheft
- Firmenporträt (Auftraggeber)

Die Frist zur Einreichung von Angeboten endete vorerst am 15. Januar 2022, wurde später jedoch auf den 10. Februar 2022 verlängert.

1.2 Angebot

Nach Eingang der Ausschreibung und des Lastenheftes wurde ein Angebot an den Auftraggeber übermittelt. Dabei wurden folgende Dokumente erstellt:

- Firmenporträt (Auftragnehmer)
- Projektbericht
- Pflichtenheft
- Angebot
- Kalkulation

Das Angebot wurde gemeinsam mit der Kalkulation, dem Pflichtenheft und dem Firmenporträt fristgerecht am 4. Februar 2022 dem Auftraggeber überreicht.

Aufwand

Soll-Aufwand: $8 \text{ Stunden}^1 + 10 \text{ Stunden}^2 + 5 \text{ Stunden}^3 + 18 \text{ Stunden}^4$

Ist-Aufwand: $5 \text{ Stunden}^1 + 5 \text{ Stunden}^2 + 5 \text{ Stunden}^3 + 8 \text{ Stunden}^4$

1.3 Ausschreibungsergebnis

Der Auftraggeber entschied sich für unser Angebot und nahm dieses am 14. Februar 2022 an.

1.4 Erstellung der Entwicklungsumgebung

Zum 8. April 2022 wurde von den Projektteilnehmern ein Vergleich von Entwicklungswerkzeugen durchgeführt und tabellarisch dokumentiert. Es wurden folgende 10 Aspekte betrachtet:

- Versionierung
- UML-Tool mit Quellcodegenerierung

- Build-Tool
- Prototyping der Benutzschnittstelle
- Quellcodeeditor/IDE
- Test-Automatisierung
- Dokumentationstool
- Obfuscator
- Code Conventions
- Kollaborationstool

Die Entscheidungen wurden nach dem Vergleich im Dokument vermerkt und begründet.

Am 23. April 2022 wurden die Entscheidungen für die Test-Automatisierung und das Dokumentationstool geändert. Dies wurde im Dokument vermerkt.

Aufwand

Soll-Aufwand: $5 \text{ Stunden}^2 + 3 \text{ Stunden}^5$

Ist-Aufwand: $4 \text{ Stunden}^2 + 3 \text{ Stunden}^5$

2 Projektumsetzung

2.1 Erstellung der Entwicklungsumgebung im Git-Repository

Am 21. April 2022 wurde das Git-Repository zur Versionsverwaltung angelegt und mit den bisherigen Dokumenten versehen.

Aufwand

Soll-Aufwand: 2 Stunden⁶

Ist-Aufwand: 2 Stunden⁶

2.2 Konzeption und Prototyping

Plan

Am 5. Mai 2022 wurden die Aufgaben und Fristen für die Konzeption und das Prototyping der Benutzerschnittstelle festgelegt und verteilt, wie in der folgenden Tabelle zu sehen.

Aufgabe	Tools	Frist	Verantwortliche	Soll-Aufwand	Ist-Aufwand
Erstellen der UML-Diagramme	Papyrus, Eclipse	10. Mai 2022	Melina Haziri, Mohammed Hijazi	3,5 Stunden ⁵	6 Stunden ⁵
Prototyping der Benutzerschnittstelle	moqups	10. Mai 2022	Jannik Frenzel, Marie Repmann	1,5 Stunden ⁵	3 Stunden ⁵

Bericht

Die Arbeit an den Aufgaben wurde fristgerecht zum 10. Mai 2022 beendet.

2.3 Implementierung

Plan

Am 5. Mai 2022 wurden die Aufgaben und Fristen für die Implementierung festgelegt, wie in der folgenden Tabelle zu sehen. Am 12. Mai 2022 wurden die Zuständigkeiten festgelegt, sowie die Frist für die Quellcodegenerierung auf den 14. Mai 2022 verschoben.

Aufgabe	Tools	Frist	Verantwortliche	Soll-Aufwand	Ist-Aufwand
Quellcodegenerierung	Papyrus, Eclipse	13. Mai 2022 14. Mai 2022	Jannik Frenzel, Mohammed Hijazi	6 Stunden ⁶	4 Stunden ⁶
Implementierung	Eclipse	17. Mai 2022	Jannik Frenzel, Mohammed Hijazi	27 Stunden ⁶ 30 Stunden ⁷ 18 Stunden ⁸	20 Stunden ⁶ 28 Stunden ⁷ 20 Stunden ⁸

Bericht

Die Quellcodegenerierung wurde verspätet am 15. Mai 2022 durchgeführt.

Die Implementierung wurde verspätet am 19. Mai 2022 abgeschlossen.

2.4 Tests und Dokumentation

Plan

Am 5. Mai 2022 wurden die Aufgaben und Fristen für die Tests und die Dokumentation festgelegt, wie in der folgenden Tabelle zu sehen.

Aufgabe	Tools	Frist	Verantwortliche	Soll-Aufwand	Ist-Aufwand
Tests	Junit, Eclipse, manuelle Tests	19. Mai 2022	Mohammed Hijazi	6 Stunden ⁶	4 Stunden ⁶
Entwicklerdokumentation	Eclipse, Javadoc	19. Mai 2022	Jannik Frenzel, Mohammed Hijazi	1 Stunde ¹⁰	3 Stunden ¹⁰
Administratordokumentation	Dokumenteneditor	19. Mai 2022	Melina Haziri		
Anwenderdokumentation	Dokumenteneditor	19. Mai 2022	Melina Haziri		

Bericht

Die Arbeit an den Test- und Dokumentationsaufgaben wurde fristgerecht zum 19. Mai 2022 beendet.

Die Ergebnisse der Entwicklerdokumentation wurden erst verspätet am 20. Mai 2022 eingereicht.

Im Rahmen der Dokumentation wurden folgende Dokumente erstellt:

- Administratordokumentation
- Anwenderdokumentation
- Entwicklerdokumentation (mehrere Dokumente)

3 Release

Plan

Das erste Release ist für den 20. Mai 2022, spätestens um 12:00 Uhr vorgesehen. Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten wurden in der folgenden Tabelle festgehalten.

Aufgabe	Tools	Verantwortliche	Soll-Aufwand	Ist-Aufwand
Build und Kompilierung	Maven, Eclipse	Jannik Frenzel, Mohammed Hijazi	1 Stunde ⁸	1 Stunde ⁸
Obfuskation	ProGuard	Jannik Frenzel	1 Stunde ⁸	1 Stunde ⁸

Bericht

Das Release der Version 1.0 mit Übergabe an das Shoppinghaus Dresden wurde erfolgreich und fristgerecht am 20. Mai 2022 durchgeführt.

4 Erste Wartung

4.1 Erweiterungswünsche des Auftraggebers

Am 27. Mai 2022 wurden seitens des Auftraggebers die folgenden Wünsche zu Erweiterungen der Software gemeldet:

- Implementierung eines „About“-Buttons, dessen Betätigen eine Informationsansicht über den Entwickler öffnet

Das Pflichtenheft wurde am 2. Juni 2022 von Melina Haziri dementsprechend aktualisiert.

Aufwand

Soll-Aufwand: $3 \text{ Stunden}^2 + 7 \text{ Stunden}^4$

Ist-Aufwand: $2 \text{ Stunden}^2 + 3 \text{ Stunden}^4$

4.2 Konzeption und Prototyping

Plan

Am 2. Juni 2022 wurden die Aufgaben und Fristen für die Konzeption und das Prototyping der Benutzerschnittstelle festgelegt und verteilt, wie in der folgenden Tabelle zu sehen.

Aufgabe	Tools	Frist	Verantwortliche	Soll-Aufwand	Ist-Aufwand
Aktualisierung der UML-Diagramme	Papyrus, Eclipse	10. Juni 2022	Jannik Frenzel, Mohammed Hijazi	1 Stunde ⁵	2 Stunden ⁵
Aktualisierung des Benutzerschnittstellen-Prototyps	moqups	6. Juni 2022	Melina Haziri	1 Stunde ⁵	1 Stunde ⁵

Bericht

Die Aktualisierung des Benutzerschnittstellen-Prototyps wurde fristgerecht am 6. Juni 2022 beendet.

Die Aktualisierung der UML-Diagramme wurde verspätet am 16. Juni 2022 fertiggestellt.

4.3 Implementierung

Plan

Am 2. Juni 2022 wurden die Frist und die Zuständigkeiten für die Implementierung festgelegt, wie in der folgenden Tabelle zu sehen.

Aufgabe	Tools	Frist	Verantwortliche	Soll-Aufwand	Ist-Aufwand
Implementierung	Eclipse	10. Juni 2022	Jannik Frenzel, Mohammed Hijazi	5 Stunden ⁶ 10 Stunden ⁷ 3 Stunden ⁸	1 Stunde ⁶ 4 Stunden ⁷ 2 Stunden ⁸

Bericht

Die Implementierung wurde verspätet am 16. Juni 2022 beendet.

4.4 Tests und Dokumentation

Plan

Am 2. Juni 2022 wurden die Aufgaben sowie erste Fristen und Zuständigkeiten für die Tests und die Dokumentation festgelegt, wie in der folgenden Tabelle zu sehen.

Aufgabe	Tools	Frist	Verantwortliche	Soll-Aufwand	Ist-Aufwand
Ergänzung eines Testfalls für das neue Feature	Junit, Eclipse	10. Juni 2022	Mohammed Hijazi	5 Stunden ⁶	3 Stunden ⁶
Aktualisierung der Entwicklerdokumentation	Eclipse, Javadoc	16. Juni 2022	Mohammed Hijazi	1 Stunde ¹⁰	3 Stunden ¹⁰
Aktualisierung der Anwenderdokumentation	Dokumenteneditor	16. Juni 2022	Melina Haziri, Marie Repmann		
Aktualisierung der Administratordokumentation	Dokumenteneditor	16. Juni 2022	Melina Haziri, Marie Repmann		

Bericht

Die Ergänzung eines Testfalls wurde verspätet am 16. Juni 2022 durchgeführt.

Die Entwickler-, Anwender- und Administratordokumentation wurden fristgerecht am 16. Juni 2022 aktualisiert.

4.5 Release

Plan

Das Release der erweiterten Version ist für den 17. Juni 2022, spätestens um 12:00 Uhr vorgesehen. Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten wurden in der folgenden Tabelle festgehalten.

Aufgabe	Tools	Verantwortliche	Soll-Aufwand	Ist-Aufwand
Build und Kompilierung	Maven, Eclipse	Jannik Frenzel, Mohammed Hijazi	1 Stunde ⁸	1 Stunde ⁸
Obfuskation	ProGuard	Jannik Frenzel	1 Stunde ⁸	2 Stunden ⁸

Bericht

Das Release der Version 1.1 mit Übergabe an das Shoppinghaus Dresden wurde erfolgreich und fristgerecht am 17. Juni 2022 durchgeführt.

5 Schulung

Plan

Eine Schulung zum Produkt soll am 23. Juni 2022 im Zeitraum von 9:20 Uhr bis 10:50 Uhr stattfinden. Es werden folgende Inhalte behandelt:

- Vorführung des Produktes
- Versuchsweise Nutzung des Produktes durch die Teilnehmer
- Klärung von Fragen der Teilnehmer

Die Vorbereitung und Durchführung der Schulung erfolgt durch das gesamte Projektteam.

Bericht

Die Schulung wurde am geplanten Termin durch alle Projektteilnehmer erfolgreich durchgeführt. Während der Schulung wurden zudem folgende Verbesserungswünsche seitens Auftraggeber geäußert:

- Angabe der Währung (Euro) an Eingabefeldern für Geldbeträge
- Anbindung der Anwendung an eine Kundendatenquelle

Aufwand

Soll-Aufwand: $1 \text{ Stunde}^2 + 1 \text{ Stunde}^9$

Ist-Aufwand: $1 \text{ Stunde}^2 + 2 \text{ Stunden}^9$

6 Zweite Wartung

Im Rahmen der Schulung am 23. Juni 2022 äußerte der Auftraggeber folgende Verbesserungswünsche:

- Angabe der Währung (Euro) an Eingabefeldern für Geldbeträge
- Anbindung der Anwendung an eine Kundendatenquelle

Diese Wünsche sollen bis zum Projektabschluss am 5. Juli 2022 umgesetzt werden und als zusätzliche Leistung zum Preis von 400€ abgerechnet.

6.1 Konzeption und Prototyping

Plan

Am 25. Juni 2022 wurden die Aufgaben und Fristen für die Konzeption und das Prototyping der Benutzerschnittstelle festgelegt und verteilt, wie in der folgenden Tabelle zu sehen.

Aufgabe	Tools	Frist	Verantwortliche
Aktualisierung der UML-Diagramme	Papyrus, Eclipse	3. Juli 2022	Jannik Frenzel, Mohammed Hijazi
Aktualisierung des Benutzerschnittstellen-Prototyps	moqups	3. Juli 2022	Jannik Frenzel

Bericht

Konzeption und Prototyping wurden fristgerecht bis zum 3. Juli 2022 fertiggestellt.

6.2 Implementierung

Plan

Am 25. Juni 2022 wurden die Frist und die Zuständigkeiten für die Implementierung festgelegt, wie in der folgenden Tabelle zu sehen.

Aufgabe	Tools	Frist	Verantwortliche
Implementierung	Eclipse	3. Juli 2022	Jannik Frenzel, Mohammed Hijazi

Bericht

Die Implementierung wurde fristgerecht am 3. Juli 2022 beendet.

6.3 Tests und Dokumentation

Plan

Am 25. Juni 2022 wurden die Fristen und Zuständigkeiten für die Dokumentation festgelegt, wie in der folgenden Tabelle zu sehen. Es soll kein weiterer Testfall ergänzt werden.

Aufgabe	Tools	Frist	Verantwortliche
Aktualisierung der Entwicklerdokumentation	Eclipse, Javadoc	3. Juli 2022	Mohammed Hijazi
Aktualisierung der Anwenderdokumentation	Dokumenteneditor	4. Juli 2022	Melina Haziri
Aktualisierung der Administratordokumentation	Dokumenteneditor	4. Juli 2022	Melina Haziri

Bericht

Die Entwicklerdokumentation wurde fristgerecht am 3. Juli 2022 aktualisiert.

Die Anwender- und Administratordokumentation wurden fristgerecht bis zum 4. Juli 2022 aktualisiert.

6.4 Release

Plan

Das Release der zweiten erweiterten Version ist für den 4. Juli 2022, spätestens um 23:59 Uhr vorgesehen. Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten wurden in der folgenden Tabelle festgehalten.

Aufgabe	Tools	Verantwortliche
Build und Kompilierung	Maven, Eclipse	Jannik Frenzel, Mohammed Hijazi
Obfuskation	ProGuard	Jannik Frenzel

Bericht

Das Release der Version 1.2 mit Übergabe an das Shoppinghaus Dresden wurde erfolgreich und fristgerecht am 4. Juli 2022 durchgeführt.

7 Projektabschluss

Zum Projektabschluss ist eine Präsentation des Produktes und des Entwicklungsprozesses vor dem Auftraggeber vorgesehen. Diese wird am 5. Juli 2022 um 8:30 Uhr erfolgen und durch das gesamte Projektteam durchgeführt.

Des weiteren wird zu diesem Termin auch die Rechnungsstellung an den Auftraggeber durch die Geschäftsführerin Marie Repmann stattfinden.

Aufwand

Soll-Aufwand: $1 \text{ Stunde}^2 + 1 \text{ Stunde}^9$

Ist-Aufwand: $2 \text{ Stunden}^2 + 4 \text{ Stunden}^9$

8 Anlagen

8.1 Dokumentenverzeichnis

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über alle im Rahmen des Projektes entstandenen Dokumente, deren Autoren, sowie ihrer letzten Änderung.

Dokument	Version vom	Autoren
Ausschreibungstext	21. Dezember 2021	Shoppinghaus Dresden
Lastenheft	21. Dezember 2021	Shoppinghaus Dresden
Firmenporträt (Auftraggeber)	21. Dezember 2021	Shoppinghaus Dresden
Firmenporträt (Auftragnehmer)	4. Februar 2022	Jannik Frenzel
Projektbericht	4. Juli 2022	Jannik Frenzel
Pflichtenheft	2. Juni 2022	Melina Haziri, Mohammed Hijazi
Angebot	4. Februar 2022	Marie Repmann
Kalkulation	4. Februar 2022	Melina Haziri, Mohammed Hijazi
Vergleich von Entwicklungswerkzeugen	23. April 2022	Jannik Frenzel, Melina Haziri, Mohammed Hijazi, Marie Repmann
Administratordokumentation	4. Juli 2022	Melina Haziri
Anwenderdokumentation	4. Juli 2022	Melina Haziri
Entwicklerdokumentation	2. Juli 2022	Jannik Frenzel, Mohammed Hijazi
Rechnung	4. Juli 2022	Marie Repmann

8.2 Arbeitsphasen (Aufwandsschätzung)

Die folgende Liste bietet eine Übersicht über alle in der Kalkulation beschriebenen Arbeitsphasen, auf deren Basis die Soll- und Ist-Aufwände aufgeteilt wurden.

- 1 Analyse des Lastenhefts
- 2 Zeit- und Kostenplanung
- 3 Angebotserstellung
- 4 Erstellung des Pflichtenhefts
- 5 Entwurf
- 6 Implementierung funktionaler Anforderungen bis zum Prototyp
- 7 Implementierung Benutzeroberfläche
- 8 Implementierung nicht-funktionaler Anforderungen
- 9 Präsentation der Software
- 10 Erstellung der Dokumente zur Bedienung