

1. Lastenheft Fahrkartenautomat

In dieser Aufgabe soll eine erste Version des Lastenheftes für den Fahrkartenautomat entwickelt werden. Ein Fahrkartenautomat kann wie folgt benutzt werden:

Kunden können mit dem Automaten Fahrkarten kaufen. Dabei kann der Kunde den Kaufvorgang jederzeit abbrechen (modellieren Sie diesen Fall als „Erweiterung“ eines Anwendungsfalles). Der Automat schickt regelmäßig eine Anfrage an den Server der Verkehrsbetriebe, um die aktuellen Preisdaten abzufragen. Außerdem verschickt der Automat an den Server Warnungen und Fehlernachrichten. Alle bisher beschriebenen Aktivitäten soll der Automat protokollieren.

Das Servicepersonal der Verkehrsbetriebe muss regelmäßig Papier und Farbbänder an dem Automaten nachfüllen. Die Verkehrsbetriebe haben außerdem einen Administrator, der sich die Protokolle des Automaten über eine Internetverbindung anschauen kann. Zusätzlich kann er den Münzspeicher auslesen, die Software-Version auslesen, oder den ganzen Automaten deaktivieren. Für alle Tätigkeiten muss sich der Administrator erst am Automaten anmelden.

Hier finden Sie ein Rahmengerüst für ein Lastenheft, das auch ein Glossar der wichtigsten Begriffe enthält. *Dieses Glossar ist nur als Grundgerüst vorhanden, und soll während der Bearbeitung der folgenden Unterpunkte stetig aktualisiert werden.* Wenn also ein Begriff verwendet wird, der erklärt werden sollte, muss das Glossar entsprechend erweitert werden.

Erstellen Sie das Lastenheft für den Fahrkartenautomat:

1. Bestimmen Sie mögliche *Stakeholder* des Projekts und notieren Sie deren *Ziele* als kurzen Text.
2. Strukturieren Sie das System mit Hilfe eines *Use-Case-Diagrammes*, das auf dem in der Einführung angegebenen Text basiert. Fügen Sie an der entsprechenden Stelle ihr Resultat als Abbildung ein.
3. Dokumentieren Sie den Anwendungsfall „Fahrkarte kaufen“ im Detail, d.h. füllen Sie die entsprechende *Schablone für Anwendungsfälle (textuelle Beschreibungen der Use-Cases)* aus.
4. Dokumentieren Sie 2-3 weitere Anwendungsfälle aus Unterpunkt 2. Eine grobe Beschreibung der typischen und alternativen Abläufe reicht hier.
5. Überlegen Sie sich 2-3 realistische, *nicht-funktionale Anforderungen*.
6. Zur Klärung der Detailanforderungen mit den Verkehrsbetrieben soll ein *UI-Prototyp* der *Nutzeroberfläche* für den *Administrator* entworfen werden. Gehen Sie davon aus, dass das *Login* bereits erfolgt ist. Ein Mockup gehört zu den *nicht-funktionalen Anforderungen*.

Halten Sie diese Informationen im Lastenheft fest.

Verwenden Sie für das Use-Case Diagramm und den UI-Mockup z.B. das Programm **Visual Paradigm**. Für das UI Mockup können Sie in Visual Paradigm den Diagrammtypen „Wireframe“ verwenden. Die Nutzeroberfläche soll ohne Flows auskommen und nur aus einer Seite bestehen, aber alle Funktionalitäten enthalten.

Fahrkartenautomat Lastenheft (Requirements-Specification)

Patrick Gustav Blaneck

Letzte Änderung: 24. Oktober 2021

Inhaltsverzeichnis

1 Historie	1
2 Stakeholder und Ziele	2
3 Anwendungsfalldiagramm	3
4 Anwendungsfälle	4
4.1 Fahrkarte kaufen	4
4.2 Münzspeicher auslesen	5
4.3 Betriebsmittel nachfüllen	6
5 Nichtfunktionale Anforderungen	7
Glossar	8
Anhang A Anwendungsfalldiagramm	9

1 Historie

Datum	Name	Beschreibung
23.10.2021	Patrick Gustav Blaneck	Erste Version erstellt

2 Stakeholder und Ziele

Stakeholder sind:

- PrivatkundInnen
- Verkehrsbetriebe
- Administration
- Servicepersonal
- Finanzdienstleistende

PrivatkundInnen

Zu entwickeln ist die Software für einen Fahrkartenautomaten. Ein Fahrkartenautomat dient dem Verkauf von Fahrkarten an *PrivatkundInnen*. Dabei sollen Benutzeroberfläche und Kaufvorgang intuitiv und simpel gestaltet werden. Der Kunde kann den Kaufvorgang jederzeit abbrechen.

Verkehrsbetriebe

Die Betreibenden der Automaten - die *Verkehrsbetriebe* - haben ein Interesse daran, dass die Entwicklungs-, Weiterentwicklungs- und Instandhaltungskosten effektiv genutzt werden. Die Software der Fahrkartenautomaten soll weiterhin eine positive Außenwirkung erzielen. Sie stellt einen unabdingbaren Teil des Portfolios der Dienstleistungen der Verkehrsbetriebe dar.

Administration

Die *Administration* der Verkehrsbetriebe muss per Fernzugriff den Automaten warten und deaktivieren können; dazu ist ein jeder Fahrkartenautomat mit dem Server der Verkehrsbetriebe vernetzt. Nach erfolgter Anmeldung erhalten sie Einsicht über Protokolle, den aktuellen Münzspeicher und die Softwareversion.

Servicepersonal

Das *Servicepersonal* muss in der Lage sein sowohl auf Abruf als auch auf Eigeninitiative hin Wartungen am Fahrkartenautomaten durchführen zu können. Um vermeidbaren Mehraufwand zu minimieren, sollen routinemäßige Kontrollen, verbunden mit der Versorgung mit Betriebsmitteln (z.B. Papier, Farbbänder), durchgeführt werden. Dadurch werden etwaige Notfälle auf das Nötigste reduziert.

Finanzdienstleistende

Für bargeldlose Transaktionen ist Kooperation mit diversen *Finanzdienstleistenden* nötig. Diese fordern geregelte Zahlungstransaktionsprozesse und potentiell Anteile an jeder Transaktion, welche transparent kommuniziert werden müssen. Im Zuge der Digitalisierung sollen bargeldlose Transaktionen bevorzugt dargestellt werden.

[illegible]

Seite 3 von 9

4 Anwendungsfälle

4.1 Fahrkarte kaufen

Name des Use Cases	Fahrkarte kaufen
Nummer	UC1
AutorIn	Patrick Gustav Blaneck
Version	0.1 Patrick Gustav Blaneck: Erste Erstellung
Kurzbeschreibung	Der Anwendungsfall beschreibt den Fahrkartenverkauf durch einen Kunden der Verkehrsbetriebe.
beteiligte Akteure (Stakeholder)	<ul style="list-style-type: none">- PrivatkundInnen- Verkehrsbetriebe- Finanzdienstleistende
Referenzen	<ul style="list-style-type: none">- Einbeziehen der Steuer- Fremdsprachenauswahl- Option für Leichte Sprache- Abfragen der Zahlungsmethoden- Abrufen verfügbarer Fahrkarten- Aktuelle Angebote anzeigen
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none">- Fahrkartenautomat arbeitet ordnungsgemäß- Betriebsmittel sind ausreichend verfügbar
Nachbedingungen	<ul style="list-style-type: none">- potent. Rückgeld wurde korrekt behandelt- potent. Kommunikation mit Finanzdienstleistenden wurde ordnungsgemäß beendet- Fahrkarte wurde gedruckt und entnommen
typischer Ablauf	<ol style="list-style-type: none">1. Privatkunde/-in initialisiert Kaufvorgang2. Fahrkartenautomat beginnt Verkaufsvorgang3. Zahlung wird angefordert4. Kunde wählt Barzahlung5. Kunde zahlt Bargeld ein6. Fahrkartenautomat gibt, falls nötig, Rückgeld7. Fahrkartenautomat druckt Fahrkarte8. Fahrkarte wird ausgegeben und entnommen
alternative Abläufe	Bargeldlose Zahlung <ol style="list-style-type: none">1. Privatkunde/-in initialisiert Kaufvorgang2. Fahrkartenautomat beginnt Verkaufsvorgang3. Zahlung wird angefordert4. Kunde wählt Bargeldlose Zahlung5. Verbindung sich mit Finanzdienstleistenden6. Fahrkartenautomat fordert etwaige Eingaben7. Privatkunde/-in vollzieht Transaktion8. Fahrkartenautomat druckt Fahrkarte9. Fahrkarte wird ausgegeben und entnommen

	Beenden wegen Inaktivität 1. Privatkunde/-in initialisiert Kaufvorgang 2. An beliebigem Zeitpunkt im Kaufvorgang ist Privatkunde/-in 2 Minuten inaktiv 3. Fahrkartenautomat führt Stornierung durch
Kritikalität	Sehr Hoch; Essentielle Funktionalität
Verknüpfungen	UC2: Vorgänge protokollieren
funktionale Anforderungen	siehe Text. E: Fahrkartenauswahl A: Rechnungsbetrag E: Zahlungsmethode E: Relevante Daten (A: Rückgeld) A: Fahrkarte
nicht-funktionale Anforderungen	- Anpassen der Anzeigesprache - Dunkelmodus verbunden mit OLED-Displays zum Energiesparen - Nutzung diverser Zahlungsmethoden und -schnittstellen - Senden einer Rechnung per Mail

4.2 Münzspeicher auslesen

Name des Use Cases	Münzspeicher auslesen
Nummer	UC3
AutorIn	Patrick Gustav Blaneck
Version	0.1 Patrick Gustav Blaneck: Erste Erstellung
Kurzbeschreibung	Der Anwendungsfall beschreibt das Auslesen des aktuellen Münzspeichers durch die Administration.
beteiligte Akteure (Stakeholder)	- Administration - Verkehrsbetriebe
Referenzen	- Verschlüsselter Datentransfer - Stabile Internetverbindung - Passworrichtlinien - Ausloggen bei Inaktivität - Freischalten neuer Administrierenden
Vorbedingungen	- Fahrkartenautomat arbeitet ordnungsgemäß - existentes Identity Management - funktionierende Verbindung zum Server - Administration kennt Zugangsdaten - Status des Münzspeichers wird korrekt erfasst
Nachbedingungen	- Administration hat Informationen zum Münzspeicher erhalten

typischer Ablauf	1. Administration möchte Münzspeicher auslesen 2. Administration loggt sich über das Identity Management der Verkehrsbetriebe auf dem Fahrkartenautomaten ein 3. Administration kann Münzspeicher auslesen 4. Administration loggt sich aus
alternative Abläufe	Inaktivität 1. Administration möchte Münzspeicher auslesen 2. Administration loggt sich über das Identity Management der Verkehrsbetriebe auf dem Fahrkartenautomaten ein 3. Administration ist inaktiv 4. Administration wird ausgeloggt
Kritikalität	Mittel; durch routinemäßige Kontrollen nur in Ausnahmefällen problematisch
Verknüpfungen	UC2: Vorgänge protokollieren
funktionale Anforderungen	
nicht-funktionale Anforderungen	

4.3 Betriebsmittel nachfüllen

Name des Use Cases	Betriebsmittel nachfüllen
Nummer	UC4
AutorIn	Patrick Gustav Blaneck
Version	0.1 Patrick Gustav Blaneck: Erste Erstellung
Kurzbeschreibung	Der Anwendungsfall beschreibt den Fahrkartenverkauf durch einen Kunden der Verkehrsbetriebe.
beteiligte Aktoren (Stakeholder)	
Referenzen	
Vorbedingungen	
Nachbedingungen	
typischer Ablauf	
alternative Abläufe	
Kritikalität	
Verknüpfungen	UC2: Vorgänge protokollieren
funktionale Anforderungen	

nicht-funktionale Anforderungen	
------------------------------------	--

5 Nichtfunktionale Anforderungen

Glossar

Münzspeicher kot. 2

A Anwendungsfalldiagramm

