

Anforderungsanalyse der Buchtausch App

1. Projektvision:

Ziel ist die Erstellung einer Datenbank für eine Buchtausch App. Die App soll es den Nutzern ermöglichen, Ihre Bücher über die App zum Verleih anzubieten und das Ausleihen ermöglichen.

Die App soll folgende Hauptfunktionen bereitstellen:

- Anbieten und Ausleihen von Büchern
- Geografische Darstellung der verfügbaren Bücher
- Speichern der Informationen zu den Büchern, den Nutzern und den Leihvorgängen
- Austauschen von Nachrichten zwischen den Nutzern

2. Benutzergruppenanalyse

2.1 Relevante Benutzergruppen der App sind:

- die Personen, welche Ihre Bücher zu Verfügung stellen wollen (im Folgenden: „Anbieter“)
- die Personen, welche die Bücher ausleihen möchten (im Folgenden: „Empfänger“)

2.2 Auszuführende Aktionen der Benutzergruppen

Die Gruppe der Anbieter führen folgende Aktionen aus:

- Registrieren in der App
 - Hinterlegen aller relevanter personenbezogenen Daten
- Hochladen der Bücher in die App
 - Eingabe aller zum Buch relevanter Informationen
- Anbieten der eigenen Bücher zum Verleih
 - Festlegen der Rahmenbedingungen wie die Ausleihdauer, Abholungsort, Versandoptionen, Einwilligung über die Sichtbarkeit auf der Karte
- Bewertung des Empfängers
- Senden von Nachrichten

Die Gruppe der Empfänger führt folgende Aktionen aus:

- Registrieren in der App
 - Hinterlegen aller relevanter personenbezogenen Daten
- Suchen nach verfügbaren Büchern. Die Suche erfolgt nach dem Namen des Buches, dem Autor, dem Genre oder nach dem Ort des Buches.
- Leihen der Bücher
 - Auswahl des Zeitraumes
 - Wahl der Versandoption/ Abholung
- Bewertung der Bücher

- Bewertung des Anbieters
- Senden von Nachrichten

Ein Benutzer kann beiden Gruppen angehören, da er als Empfänger Bücher hochladen und als Anbieter Bücher leihen kann.

3. Erforderliche Daten und Funktionen

Für die App sind benutzerbezogene sowie produktbezogene Daten erforderlich.

Die benutzerbezogenen Daten umfassen den Vor- und Nachnamen des Nutzers und das Geburtsdatum. Des Weiteren sind Kontaktdaten wie E-Mail, Telefonnummer und die Adresse zu erfassen. Die Adresse ist notwendig, um die Kartenansicht der verfügbaren Bücher zu ermöglichen und die Abholorte zu speichern. Aus Datenschutzgründen wird bei Anmeldung die Erlaubnis eingeholt, den Standort für die Karte zu nutzen. Alle benutzerbezogenen Daten können im Nachgang geändert werden.

Die produktbezogenen Daten beziehen sich auf alle relevanten Informationen bezüglich der gespeicherten Bücher. Diese umfassen den Titel, Genre, Autor, Verlag, Erscheinungsdatum, die Sprache, Information über den Zustand, die mögliche Leihdauer des Buches sowie die Versandmöglichkeit. Diese Daten sind einzugeben, sobald ein Buch in die App hochgeladen wird.

Die detaillierteren Funktionen, die die Buchtauschapp bereitstellen soll, sind:

- Registrierung durch einmalige Eingabe der personenbezogenen Daten
- Speichern von Büchern durch Eingabe der produktbezogenen Daten
- Bereitstellen der Bücher zum Verleih
 - Freigabe des Standortes, um auf der Karte zu erscheinen (optional, je nach Freigabe des Nutzers)
 - Informationen über die verfügbare Dauer der Leihgabe/ Versandoption
- Suche von Büchern über bereits aufgeführte Attribute
- Reservieren der Bücher
- Leihen der Bücher
 - Regelung der Buchübergabe (Versand oder Abholung)
 - Buchrückgabe
- Bewertungen
 - Bewertungen der Bücher bezüglich des Inhaltes und des Zustandes
 - Bewertung der Nutzer
 - Sternebewertung und die Möglichkeit einen kurzen Text zu verfassen
- Versenden von Nachrichten zur Unterstützung der Kommunikation

4. Lösungsansätze

Um die Datenbank zu erstellen, wird das Datenbankmanagementsystem MySQL genutzt. Das Entity-Relationship-Modell wird mit Lucid-Chart in der UML-Notation erstellt.

Eine kurze Beschreibung der Entitäten sowie deren Attribute sind im Anhang im Datenwörterbuch zu finden. Im Folgenden werden die Fremdschlüsselbeziehungen zwischen den einzelnen Entitäten näher erläutert und begründet.

Die beiden grundlegenden Tabellen dieser Datenbank sind Buecher und Benutzer. Um die dritte Normalform zu erreichen, sind die Tabellen Versandoption, Autor und Verlag in einer individuellen Tabelle geführt und über Fremdschlüsselbeziehungen mit der Tabelle Buecher verbunden. Diese Lösung verringert die Redundanz der Daten. Die Tabelle Zustand ist neben Buecher auch mit der Buchbewertung verknüpft. Aus Redundanzgründen wird auch dies als separate Tabelle dargestellt. Die Leihdauer kann vom Anbieter beim Einstellen des Buches festgelegt werden.

Der Benutzer ist über den Fremdschlüssel Benutzer (benutzer_ID) mit der Tabelle Buecher verknüpft, damit die Zuordnung des Buches zum entsprechenden Nutzer geregelt ist.

Die Tabelle Adresse wird, um die dritte Normalform zu gewährleisten, ebenfalls als separate Tabelle geführt und mit dem Fremdschlüssel Benutzer (benutzer_ID) mit dem dazugehörigen Benutzer verknüpft. Da es in Bezug auf die Bewertungen für Buch und Nutzer zu mehreren Datensätzen kommen kann, ist es sinnvoll auch diese jeweils separat zu führen und mit den entsprechenden Fremdschlüsseln Buecher (buch_ID) und Benutzer (benutzer_ID) zu verknüpfen.

Nun werden die Tabellen Verfuegbarkeit, Reservierung und Ausleihvorgang näher beschrieben. Über die Tabelle Reservierung sollen Bücher für einen bestimmten Zeitraum reserviert werden können. Hier wird der Zeitpunkt, an dem die Reservierung getätigt wurde, gespeichert und Start-/Enddatum der Leihe. Der Status gibt an, ob die Reservierung „offen“, „bestätigt“, „abgelehnt“, „storniert“ oder „inaktiv“ ist. Wird eine Reservierung erstellt, lautet der Auto Increment Wert „offen“. Sobald das Enddatum der Leihe in der Vergangenheit liegt, wird der Status der Reservierung auf „inaktiv“ gesetzt.

In der Tabelle Ausleihvorgang werden alle realisierten Vorgänge gespeichert. Hier wird das Buch, der Empfänger, Start- und Enddatum der Leihe und der Status („aktiv“ oder „abgeschlossen“) gespeichert. In der Tabelle Verfuegbarkeit ist der Status des Buches abrufbar. Wird ein Buch reserviert und der Status der Reservierung auf „bestätigt“ gesetzt, wird der Verfügbarkeitsstatus auf „reserviert“ gesetzt. Wird ein neuer Leihvorgang gestartet, wird der Status „ausgeliehen“ eingefügt. Ist keine Reservierung oder kein Leihvorgang, wird „verfuegbar“ als Verfügbarkeitsstatus vergeben.

Um die Kommunikation zwischen Anbieter und Empfänger zu vereinfachen, regelt die Tabelle Nachricht den Versand von Nachrichten. Der Sender und Empfänger sind durch die

Fremdschlüsselverbindung über die Benutzer (benutzer_ID) gespeichert. Zusätzlich wird der gesendete Text und der Zeitpunkt des Versandes gespeichert.

Auf dieser Basis erfolgt nun in der folgenden Erarbeitungs-/ Reflexionsphase die Implementierung der Datenbank in MySQL.