

Teil's! – Projektdokumentation

Projektdauer: 11.02.2019 – 01.03.2019

Softwareentwicklung II – Heinrich-Heine-Universität

Team: Bendispository

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 1 – Einführung | 3 |
| 2 – Technische Daten | 4 |
| 3 – Navigation und Bedienung | 5 |
| Registrierung und Login..... | 6 |
| Ausleihen eines Gegenstandes..... | 7 |
| Anbieten eines Gegenstandes..... | 8 |
| Übersicht über aus- und eingehende Anfragen | 11 |
| Informationen über einen Nutzer einsehen..... | 12 |
| Bewertungen über andere Nutzer abgeben | 13 |
| Aufladen ihres ProPay Accounts | 14 |
| 4 – Templates und Controller..... | 15 |
| Templates – Übersicht..... | 16 |
| Controller – Übersicht | 17 |
| 5 – Datenbankaufbau | 18 |
| Übersicht | 19 |
| ER-Model | 20 |
| Beziehungen | 21 |
| 6 – Benutzerverwaltung | 22 |
| 7 – Services | 24 |

1 – Einführung

"Teil's!" - Sharing ist Caring.

Dieses Konzept haben wir uns zu Herzen genommen und eine Applikation erstellt, die eine Plattform bietet, damit Nachbarn sicher und einfach Werkzeuge, Fahrzeuge, Geräte und Weiteres ausleihen können - Man spart Geld und Platz, dadurch dass man nicht ständig neue Dinge kauft - Man verdient Geld, indem man ungebrauchte Dinge verleihen kann.

In den nächsten Kapiteln erklären wir, wie wir dies umgesetzt haben, die Logik, die Konzepte, sowie die Bedienung der Webseite für Erstbenutzer.

Die Applikation wurde von einem Team aus acht beherzten Informatikern entwickelt - wir hoffen es gefällt!

- Ihr Bendispository-Team

2 – Technische Daten

Coding Convention: Google Styleguide

Datenbank: Dev - H2 || Prod - MySQL

Frameworks:

- SpringBoot
- JPA
- JDBC
- Lombok
- Thymeleaf

Spring Plugins:

- Spring-Security
- SpringBoot – Web
- SpringBoot – Devtools
- SpringBoot – Starter-test
- SpringBoot – Security-test

Entwickler:

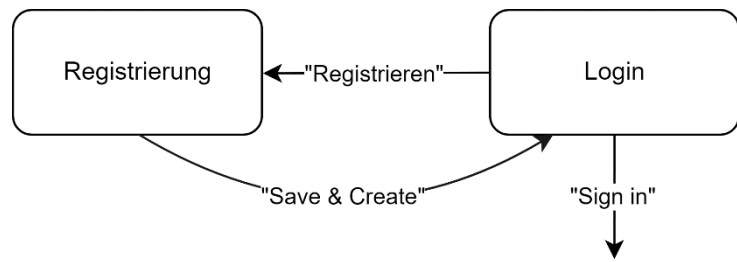
- Marc Anfang
- Burhan Ali Bucak
- Kimberly Ayrosa Castillo
- Nina Fischer
- Lorena Chiara Frangen
- Jannik Kost
- Clara Maaßen
- Mandy-Cristina Moraru

3 – Navigation und Bedienung

Es wurde versucht die Seite so intuitiv wie möglich aufzubauen, sowohl im Design als auch in Form der Benennung. Dennoch wird hier noch einmal auf die Funktionen und deren Bedienung eingegangen.

Registrierung und Login

Wenn Sie sich entschließen „Teil's!“ zu benutzen, brauchen Sie dafür ein Benutzerkonto. Wenn Sie unsere Seite öffnen, werden Sie automatisch auf eine Login-Seite weitergeleitet. Sie können hier ihren Username und ihr Passwort eingeben, damit Sie auf ihr Profil zugreifen können. Sollten Sie noch kein Benutzerkonto besitzen, können Sie sich über den Button „Registrierung“ auch direkt registrieren.



Bitte beachten Sie: Es wird sehr auf die Sicherheit für Mieter und Vermieter geachtet, daher ist es nötig, dass Sie Informationen, wie ihren Namen, ihre Adresse und ihre E-Mail-Adresse angeben, um später einen reibungslosen Verleih zu gewährleisten.

Hier stellen Sie hier auch direkt ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein.

Sollte dies dann erledigt sein und die Registrierung abgeschlossen, so können Sie sich direkt und ohne Wartezeit mit ihrem eben erstellten Konto einloggen.

Ausleihen eines Gegenstandes

Nachdem Sie sich eingeloggt haben wurden Sie auf eine Übersichts- und Navigationsseite weitergeleitet. Hier sehen Sie mehrere Dinge:

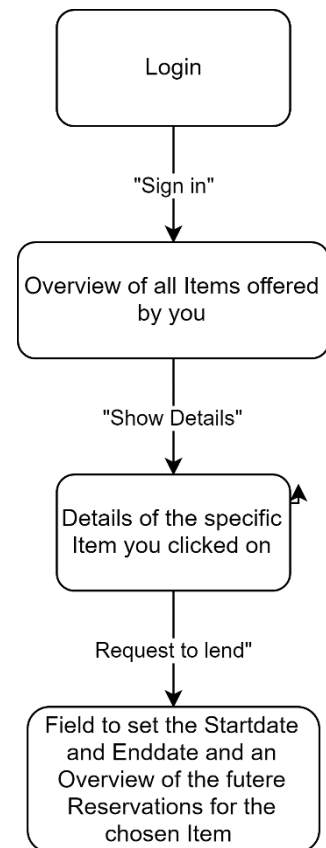
- Die angebotenen Gegenstände anderer Nutzer, wobei eine Kleinansicht mit dem Name und der Beschreibung angezeigt werden.
- Link zu anderen Operationen und Möglichkeiten.

Letzteres führt zu anderen Operationen, die hier nicht wichtig sind. Ersteres ist hier von Interesse – Nehmen Sie sich ruhig die Zeit durch die angebotenen Gegenstände zu stöbern.

Sie sehen an den einzelnen Gegenständen in der linken Ecke die Bemerkung „Lease“ oder „Buy“. Dies zeigt an, ob der Gegenstand zu Verleih oder zu Verkauf angeboten wird.

Nach einigem Suchen haben Sie also einen oder mehrere Gegenstände gefunden, die mit „Lease“ markiert waren und nach dem Namen und der Beschreibung zu ihren Anforderungen passt.

Um die einzelnen Gegenstände näher zu betrachten, können Sie unter der Beschreibung des jeweiligen Objektes auf „Show Details“ klicken. Sie werden weitergeleitet auf eine Detailseite dieses Objektes, wo ihnen noch einmal Namen und Beschreibung angezeigt werden, aber auch die Kaution und die Kosten pro Tag.



Wenn Sie sich für einen Gegenstand entschieden haben, klicken Sie auf dessen Detailseite auf „Request to lend“. Sie werden auf die Anfrageseite weitergeleitet auf der Sie noch ein Startdatum und ein Enddatum eingeben können für den Zeitraum, in dem sie den Gegenstand ausleihen wollen. Wenn sie fertig sind, klicken sie noch auf „Send request“.

Sollte kein Fehler gemacht worden sein, werden sie wieder zu der Detailseite des Gegenstandes geleitet und am oberen Teil der Seite wird die Nachricht „Request has been sent!“ angezeigt. Andererseits kommt eine Fehlermeldung mit dem jeweiligen Problem.

Die Anfrage ist nun abgeschickt und muss noch von dem Besitzer bestätigt oder abgelehnt werden. Eine Übersicht über ihre Anfragen und deren Status können sie auch einsehen. Wie Sie dies tun, wird unter Punkt „Übersicht über aus- und eingehende Anfragen“ genauer erläutert. Sobald der Besitzer ihre Anfrage bestätigt hat, können Sie weitere Informationen zur Übergabe über den E-Mail-Verkehr klären.

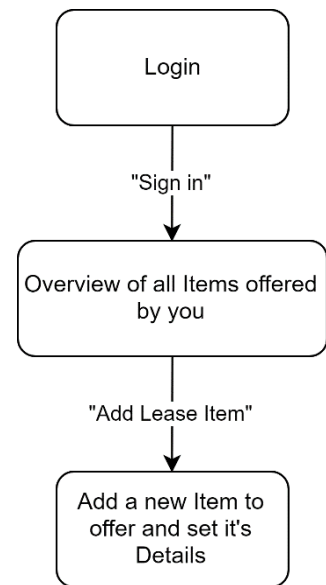
Anbieten eines Gegenstandes

Das Anbieten eines Gegenstandes, damit andere User diesen ausleihen können, ist ein weiterer Dienst unserer Anwendung. Es folgt, wie man dies bewerkstelligt.

Als Startpunkt wird die Übersichtsseite genommen, auf die sie nach ihrem Login weitergeleitet werden. Auf dieser gibt es in der oberen rechten Ecke mehrere Buttons. Klicken Sie hier auf den Button „Add Lease Item“.

Sie werden dadurch auf die Seite zum Upload eines neuen Gegenstands weitergeleitet, auf der Sie verschiedene Informationen über Ihren Gegenstand hinzufügen können: Name, Beschreibung, Kautions, tägliche Kosten, Standort und optional auch ein Bild. Alle, bis auf das hochladen eines Bildes sind notwendige Informationen. Wenn sie all notwendigen Informationen eingetragen haben können sie auf den Button „add Item“ drücken. Ihr Gegenstand wird anderen Nutzern nun als ein auszuleihendes Objekt angezeigt.

Um Anfragen für ihren Gegenstand an- oder abzulehnen, betrachten Sie bitte den Punkt „Übersicht über aus- und eingehende Anfragen“.



Kaufen von Gegenständen

Im Folgenden wird Ihnen erklärt, wie man Gegenstände kaufen kann.

Als Startpunkt wird die Übersichtsseite genommen, auf die sie nach ihrem Login weitergeleitet werden. Hier sehen Sie mehrere Dinge:

- Die angebotenen Gegenstände anderer Nutzer, wobei eine Kleinansicht mit dem Name und der Beschreibung angezeigt werden.
- Link zu anderen Operationen und Möglichkeiten.

Letzteres führt zu anderen Operationen, die hier nicht wichtig sind. Ersteres ist hier von Interesse – Nehmen sie sich ruhig die Zeit durch die angebotenen Gegenstände zu stöbern.

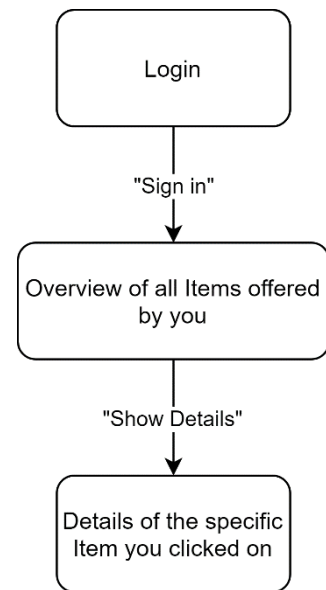
Sie sehen an den einzelnen Gegenständen in der linken Ecke die Bemerkung „Lease“ oder „Buy“. Dies zeigt an, ob der Gegenstand zu Verleih oder zu Verkauf angeboten wird.

Nach einigem Suchen haben Sie also einen oder mehrere Gegenstände gefunden, die mit „Buy“ markiert wurden und die nach dem Namen und der Beschreibung zu ihren Anforderungen passt. Um die einzelnen Gegenstände näher zu betrachten, können Sie unter der Beschreibung des jeweiligen Objektes auf „Show Details“ klicken. Sie werden weitergeleitet auf eine Detailseite dieses Objektes, wo ihnen noch einmal Namen, Beschreibung, der Standort, sowie der Kaufpreis angezeigt werden.

Wenn Sie sich für einen Gegenstand entschieden haben, der auch für den Verkauf angeboten wird, klicken Sie auf dessen Detailseite auf „Request to buy“.

Wenn alles funktioniert hat und sie genug Geld in ihrem Account erscheint ein grüner Balken oben an den Detailbereich, auf dem „Item bought“ angezeigt wird.

Nun muss der Anbieter Ihren Gegenstand nur noch verschicken. Um zu sehen, ob ihr Gegenstand schon verschickt wurde, betrachten sie den Punkt „Übersicht über aus- und eingehende Anfragen“.



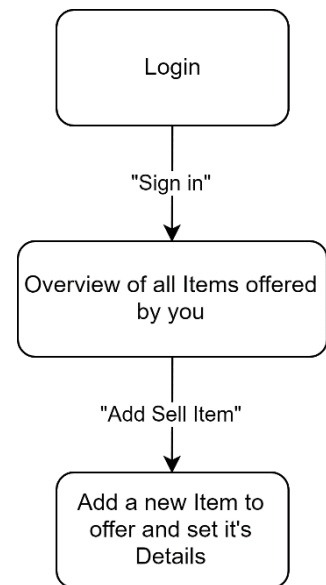
Verkaufen von Gegenständen

Der Dienst „Teil's“ bietet nicht nur die Möglichkeit an, Gegenstände zu verleihen, sondern auch Gegenstände zu kaufen und verkaufen. Wie man dies macht, wird nun erklärt.

Als Startpunkt wird die Übersichtsseite genommen, auf die sie nach ihrem Login weitergeleitet werden. Auf dieser gibt es in der oberen rechten Ecke mehrere Buttons. Klicken Sie hier auf den Button „Add Sell Item“.

Sie werden dadurch auf die Seite zum Upload eines neuen Gegenstands weitergeleitet, auf der Sie verschiedene Informationen über Ihren Gegenstand hinzufügen können: Name, Beschreibung, Preis, Standort und optional auch ein Bild. Alle, bis auf das hochladen eines Bildes sind notwendige Informationen. Wenn sie all notwendigen Informationen eingetragen haben können sie auf den Button „add Item“ drücken. Ihr Gegenstand wird anderen Nutzern nun als ein zu kaufendes Objekt angezeigt.

Um Anfragen für ihren Gegenstand an- oder abzulehnen, betrachten Sie bitte den Punkt „Übersicht über aus- und eingehende Anfragen“.



Übersicht über aus- und eingehende Anfragen

Jedes Mal, wenn Sie einen Gegenstand anfragen oder jemand einen ihrer Gegenstände anfragt, wird eine Anfrage erstellt, welche man einsehen kann. Diese Übersicht aller Anfragen ist außerdem wichtig, um:

- Eingehende Anfragen anzunehmen oder abzulehnen
- Status von verschickten Anfragen einzusehen

Wie sie auf diese Übersicht zugreifen und oben genannte Funktionen ausführen, wird nun erklärt.

Als Startpunkt wird die Übersichtsseite genommen, auf die sie nach ihrem Login weitergeleitet werden. Auf dieser gibt es in der oberen rechten Ecke mehrere Buttons. Klicken Sie hier auf den Button „My Profile“. Sie werden auf eine Übersicht ihres Profil weitergeleitet.

Hier gibt es in der oberen rechten Ecke der Seite mehrere Buttons, einer davon betitelt mit „Requests“. Wenn Sie auf diese klicken, werden Sie auf eine Seite weitergeleitet, die alle Anfragen einmal listet.

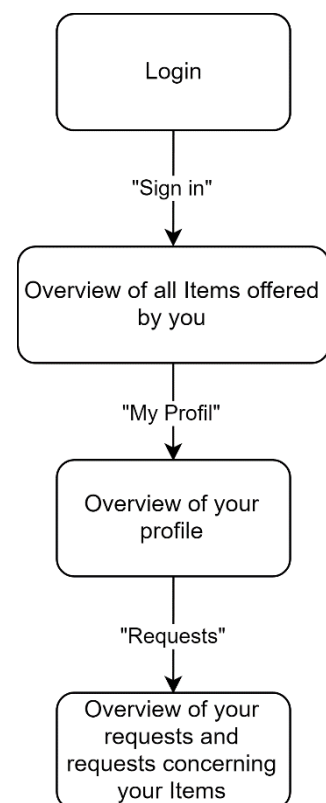
Hier gibt es vier Bereiche. Ihre Käufe, Ihre Verkäufe, Ihre Vermietungen und Ihre Mietungen.

Ihre Käufe: Hier wird Ihnen der Name des Gegenstandes den Sie gekauft haben, der Benutzername des Besitzers und der Status „Shipment awaiting“ angezeigt. Wurde der Gegenstand verschickt, so wird Ihnen dieser nicht mehr unter Anfragen angezeigt.

Ihre Verkäufe: Hier wird Ihnen der Name des Gegenstandes den Sie verkauft haben, der Benutzername des Käufers und der Status „Shipment awaiting“ angezeigt. Wenn Sie ihn verschickt haben, so klicken sie auf den Button „Item shipped“, damit der Käufer dies sieht.

Ihre Mietungen: Hier sind der jeweilige Name des Gegenstandes, der Benutzername des Anbieters und der Status zur Anfrage – also „Pending“, „Rejected“ oder „Accepted“ angegeben. Wenn der Anbieter bisher weder angenommen noch abgelehnt hat, wird „Pending“ angezeigt, sonst einen der beiden entsprechenden Status. Sie können Anfragen, die noch nicht angenommen wurden hier außerdem löschen.

Ihre Vermietungen: Hier sind der jeweilige Name Ihres Gegenstandes, der Username des Anfragenden, sowie eine Auswahl des Status, in der Sie angeben können ob sie die Anfrage annehmen oder ablehnen, angegeben. Um einen endgültigen Status anzugeben wählen sie den Punkt neben der gewünschten Antwort des jeweiligen Gegenstandes und drücken auf den Button „Submit“, welcher rechts der beiden Auswahlmöglichkeiten liegt. Nachdem dies getan wurde, verschwindet die Anfrage aus der Liste und dem Anfragenden wird der neue Status angezeigt.



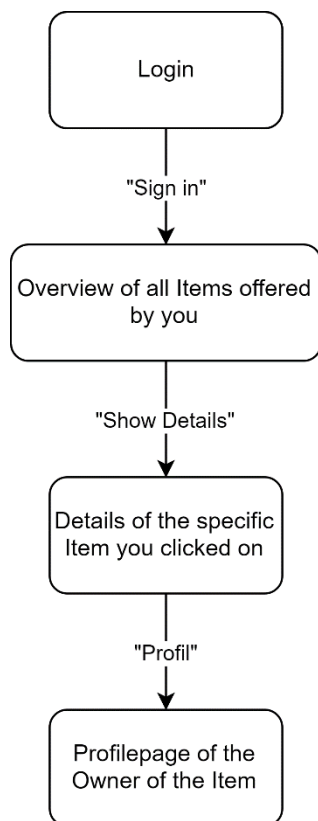
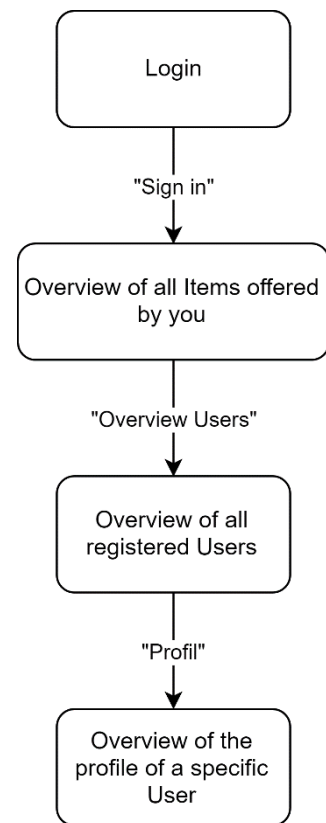
Informationen über einen Nutzer einsehen

Um ein Benutzerprofil einzusehen, gibt es zwei Wege. Einerseits kann man es über die Übersicht der registrierten Nutzer suchen, andererseits kann man es über die Detailseite eines Gegenstandes einsehen. Dies hat Gründe:

Der **erste** Weg bietet sich an, wenn Sie den Namen eines Nutzers wissen und gerne von diesem einen Gegenstand ausleihen möchte. Ein Beispiel wäre hierfür, wenn mehrere Leute in ihrer Umgebung eine Bohrmaschine anbieten – da sie aber schon viel von dem Handwerker Max Mustermann, mit dem Profil „MaMust“ gehört haben, wollen sie so über ihn eine Bohrmaschine ausleihen. Dieser Weg wird nun aufgeführt.

Als Startpunkt wird die Übersichtsseite genommen, auf die sie nach ihrem Login weitergeleitet werden. Auf dieser gibt es in der oberen rechten Ecke mehrere Buttons. Klicken Sie hier auf den Button „Overview Users“. Sie werden auf eine Übersicht weitergeleitet, die alle registrierten User anzeigt.

Hier können sie bei dem gewünschten User auf „Profil“ klicken. Sie werden auf die Detailseite dieses Nutzers weitergeleitet. Hier ist eine Kurzübersicht über die E-Mail, Die Stadt und die von ihm angebotenen Gegenstände.



Der **zweite** Weg ist dafür da, wenn Sie sich einen Gegenstand ausleihen möchten, Sie aber noch einmal das Profil des Vermieters überprüfen möchten. Wenn Sie zwei Angebote einsehen die identisch sind, diese allerdings unterschiedliche Nutzerbewertungen haben, so wäre die Wahl des Nutzer mit der höheren Bewertung oft ratsamer.

Als Startpunkt wird die Übersichtsseite genommen, auf die sie nach ihrem Login weitergeleitet werden. Hier sind die angebotenen Gegenstände aufgelistet. Wenn Sie einen der Gegenstände ausgewählt haben, können Sie unter dessen Titel auf „Show Details“ klicken. Hier werden nun einige Details aufgeführt, darunter auch der Besitzer. Wenn sie auf den Button „Profil“ klicken, können Sie so die Detailseite zu diesem Nutzer einsehen.

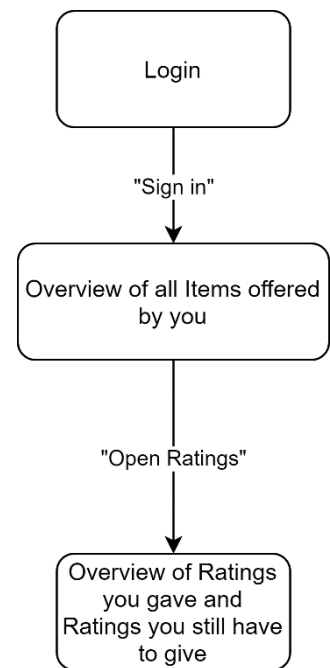
Bewertungen über andere Nutzer abgeben

Das Bewertungssystem unserer Anwendung ist dafür da, dass Sie sich über die Nutzer, mit denen Sie interagieren, informieren können. Um nach einem Ausleihvorgang eine Bewertung über einen anderen Nutzer abzugeben, müssen Sie folgendes tun:

Als Startpunkt wird die Übersichtsseite genommen, auf die sie nach ihrem Login weitergeleitet werden. Auf dieser gibt es in der oberen linken Ecke den Button „Open Ratings“. Wenn Sie diesen klicken, werden auf eine Übersicht weitergeleitet, auf der alle angegebenen und noch abzugebenden Bewertungen aufgeführt sind.

Bitte beachten Sie: Bewertungen können nur abgegeben werden, wenn sie mit diesem Nutzer interagiert haben. Das umschließt das Ausleihen oder Verleihen Ihrerseits. Pro Interaktion ist eine Bewertung möglich.

Ein Durchschnitt aller Bewertungen wird auf jeden Nutzerprofil angegeben, den andere Nutzer auch einsehen können. Die Bewertungswerte gehen von eins (schlechteste) bis fünf (beste).



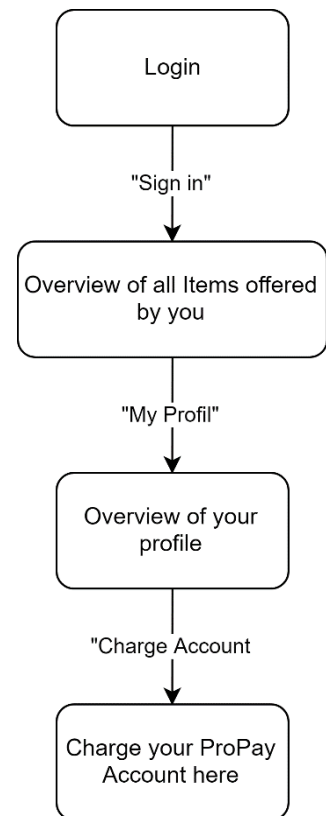
Aufladen ihres ProPay Accounts

Um etwas auf unserer Seite zu leihen oder zu verleihen brauchen Sie einen ProPay Account. Um Ihnen die Benutzung zu vereinfachen können sie diesen auch direkt über unsere Seite aufladen. Wie sie dies tun, wird nun erklärt.

Als Startpunkt wird die Übersichtsseite genommen, auf die sie nach ihrem Login weitergeleitet werden. Auf dieser gibt es in der oberen rechten Ecke mehrere Buttons. Klicken Sie hier auf den Button „My Profile“. Sie werden auf eine Übersicht ihres Profil weitergeleitet.

Hier gibt es in der oberen rechten Ecke des Profilbereiches zwei Buttons, einer davon betitelt mit „Charge Account“. Wenn Sie auf diesen klicken , werden Sie auf eine Seite weitergeleitet, auf der Ihr momentaner ProPay-Stand angezeigt wird und auf der Sie den gewünschten Betrag eintragen können. Drücken Sie auf „Charge Account“ um ihr Konto um diesen Betrag zu erhöhen.

Info: Alternativ ist auch eine Aufladung möglich, wenn sie eine Anfrage für einen Gegenstand versenden wollen und ihr Guthaben nicht ausreicht. Es wird ein Link erscheinen, mit dem Sie direkt zur „Aufladeseite“ weitergeleitet werden.



4 – Templates und Controller

In diesem Kapitel finden Sie eine Übersicht sowie kleine Erläuterung der Funktionen unserer Templates und Controller.

Templates – Übersicht

| Templatename | Nutzen | Zugehöriger Controller |
|---------------------|--|------------------------|
| chargeAccount | Hier können Sie Ihren ProPay Account aufladen. | Payment Controller |
| conflictTransaction | Übersichtsseite aller offenen Konflikte, auf der Nur der Admin zugreifen kann. Dieser kann entscheiden, wer bei dem Konflikt im Recht ist. | Conflict Controller |
| addItem | Seite, um einen neuen Gegenstand hinzuzufügen. | File Controller |
| itemProfile | Detailseite eines spezifischen Gegenstandes. | File Controller |
| editItem | Seite zum Bearbeiten eines von Ihnen eingestellten Gegenstandes | File Controller |
| formRequest | Hier können Sie eine Anfrage für ein spezifischen Gegenstand abschicken. | Request Controller |
| rentedItems | Übersichtsseite über momentan geliehene und verliehene Gegenstände. | Request Controller |
| request | Auflistung aller ein- und ausgehenden Anfragen. | Request Controller |
| returnedItems | Übersichtsseite über kürzlich zurückgebrachte Gegenstände zu Ihnen, auf der auch der Zustand angegeben werden kann. | Request Controller |
| issue | Konflikte können hier abgeschickt werden. | Request Controller |
| registration | Seite für die Registration. | Login Controller |
| registrationError | Errorseite die erscheint, wenn man versucht sich mit einem Benutzernamen anzumelden, der schon vergeben ist. | Login Controller |
| loggedOut | Bestätigungsseite des Logout. | Login Controller |
| login | Seite zum Einloggen. | Login Controller |
| historia | Ausleihhistorie, über Ihre ausgeliehenen und verliehenen Gegenstände. | Profil Controller |
| editProfile | Seite zum Bearbeiten Ihres Profils. | Profil Controller |
| openRatings | Seite zum abgeben offener Bewertungen und Übersicht über schon abgegebene Bewertungen. | Profil Controller |
| overviewAllItems | Anzeigeseite aller Items und Übersichtsseite, auf die Sie nach dem Login weitergeleitet werden. | Profil Controller |
| profile | Detailseite ihres eigenen Profils. | Profil Controller |
| profileDetails | Übersichtsseite über alle registrierten Benutzer. | Profil Controller |
| profileOther | Detailseite eines spezifischen Nutzers. | Profil Controller |

Controller – Übersicht

Profil Controller

Der Profil Controller übernimmt Benutzerprofil relevante Aufgaben. Das umschließt das Editieren und Anzeigen der Profildetails, sowie das Anzeigen der Ausleihhistorie und der Ratings.

Request Controller

Der Request Controller übernimmt Anfragen relevante Aufgaben. Das umschließt das Senden von Anfragen, das Anzeigen und Interagieren der Anfragenübersicht, sowie die Anzeige und die Interaktion mit den ausgeliehenen und zurückgegebenen Gegenständen.

Login Controller

Der Login Controller übernimmt Login relevante Aufgaben. Das umschließt die Registration und das Login.

File Controller

Der File Controller übernimmt „Item“ relevante Aufgaben. Das umschließt das hinzufügen neuer Gegenstände, das Editieren, sowie das einsehen einer Gegenstandsdetailseite.

Conflict Controller

Der Conflict Controller übernimmt Konflikt relevante Aufgaben. Das umschließt die Konfliktseite, sowie das abschicken von Konflikten.

Payment Controller

Der Payment Controller übernimmt Zahlung relevante Aufgaben. Das umschließt das Auffüllen des ProPay Kontos.

5 – Datenbankaufbau

Das Herz unserer Anwendung ist die Datenbank. Viele Funktionen, Designs und Konzepte sind mit der Datenbank aufgebaut. Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit der Idee, dem Aufbau und der technischen Umsetzung dieser.

Übersicht

Bevor die einzelnen Beziehungen näher erklärt werden, wird hier einen kleiner Überblick über die Modelle bereitet.

Item – Person – Request: Diese Modelle setzten eine Art Grundgerüst. Es ist essentiell für die Anwendung, dass diese miteinander gut kommunizieren, da diese drei Modelle in fast allen Prozessen fungieren.

Conflicttransaction - Leasetransaction – Paymenttransaction: Diese Modelle sind eng miteinander verknüpft und bilden die Basis für die Transaktionen.

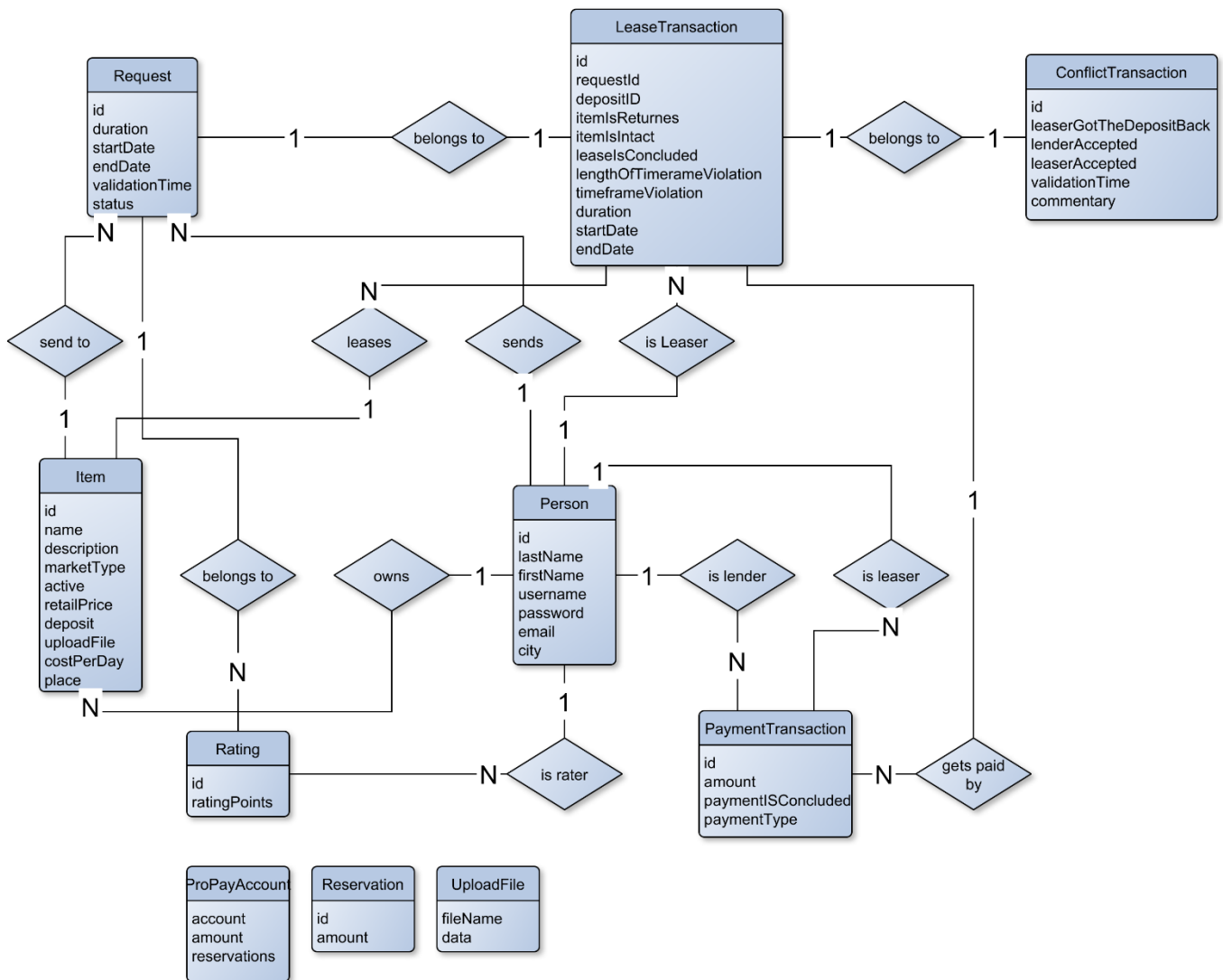
ProPayaccount: Wie der Name impliziert, ist dies ein wichtiges Modell, um eine funktionierende Schnittstelle zu ProPay zu bieten.

Reservation: Ein einfaches Modell, damit Reservierungen gespeichert werden können.

Ratings: Ein einfaches Modell, damit Ratings gespeichert werden können.

Uploadfile: Ein einfaches Modell, damit Bilder für Gegenstände gespeichert werden können.

ER-Model



Information: Alle Modelle besitzen als Primärschlüssel Generierte IDs.

Beziehungen

Person:

- Person 1:N Item: Eine Person kann mehrere Gegenstände anbieten, ein Gegenstände hat immer nur einen Besitzer.
- Person 1:N Request: Eine Person kann mehrere Anfragen stellen, eine Anfrage wird immer nur von einer Person gestellt.
- Person 1:N Rating: Eine Person kann mehrere Bewertungen abgeben, eine Bewertung wird immer von einer Person abgegeben.
- Person 1:N LeaseTransaction: Eine Person kann an mehreren Vermietungen als Vermieter teilnehmen, eine Vermietung hat immer einen Vermieter.
- Person 1:N PaymentTransaction: Eine Person kann mehrere Zahlungen bekommen, eine Zahlung geht immer nur an eine Person.
- Person 1:N PaymentTransaction: Eine Person kann mehrere Zahlungen machen, eine Zahlung wird immer nur von einer Person gemacht.

Item:

- Item 1:N Request: Ein Gegenstand kann mehrere Anfragen bekommen, eine Anfrage wird immer an einen Gegenstand gestellt.
- Item 1:N LeaseTransaction: Ein Gegenstand kann in mehreren Vermietung beteiligt sein, einer Vermietung dreht sich immer um einen Gegenstand.

Request:

- Request 1:N Ratings: Eine Anfrage bekommt immer 2 Bewertungen (Von dem Vermieter an den Mieter, von dem Mieter an den Vermieter), eine Bewertung ist immer Teil einer Anfrage.
- Request 1:1 LeaseTransaction: Eine Anfrage verursacht null oder eine Vermietung, eine Vermietung kommt durch eine Anfrage.

LeaseTransaction:

- LeaseTransaction 1:1 ConflictTransaction: Eine Vermietung kann genau null oder einen Konflikt haben (Gegenstand beschädigt), ein Konflikt gehört immer zu eine Vermietung.
- LeaseTransaction 1:N PaymentTransaction: Eine Vermietung kann durch mehrere Zahlungen abgezahlt werden, eine Zahlung gehört immer zu einer Vermietung.

6 – Benutzerverwaltung

Das Login und die Accountverwaltung läuft in Verbindung mit Spring Security. Spring Security verwendet dazu Session Cookies, welche beim Login erzeugt werden und JSESSIONID heißen. In der SecurityConfig verwenden wir dazu HttpSecurity, welche mit der configure Methode vorkonfiguriert wird.

```
@Override
protected void configure(HttpSecurity http) throws Exception {
    http
        .csrf().disable()
        .authorizeRequests()
        .antMatchers("/registration", "/css/*", "/loggedOut").permitAll()
        .anyRequest().authenticated()
        .and()
        .formLogin()
        .loginPage("/login")
        .permitAll()
        .and()
        .logout()
        .logoutRequestMatcher(new AntPathRequestMatcher("/logout"))
        .logoutSuccessUrl("/loggedOut")
        .deleteCookies("JSESSIONID")
        .invalidateHttpSession(true).permitAll();
}
```

Hier haben wir für jeden Request bestimmte antMatchers definiert. Auf diese kann jeder zugreifen, auch ohne eingeloggt zu sein.

Dann haben wir unsere eigene loginPage definiert und permitted. Direkt danach den logout definiert, das Cookie gelöscht und die Session beendet.

In unserer zweiten configure Methode haben wir einen eigenen AuthenticationProvider injected, um die Authentifikation selbst zu definieren bzw. zu setzen.

```
@Override
protected void configure(AuthenticationManagerBuilder auth)
    throws Exception {
    auth.authenticationProvider(authenticationProvider());
}

@Bean
public DaoAuthenticationProvider authenticationProvider() {
    DaoAuthenticationProvider authProvider
        = new DaoAuthenticationProvider();
    authProvider.setUserDetailsService(userDetailsService);
    authProvider.setPasswordEncoder(encoder());
    return authProvider;
}
```

Dafür haben wir eine Klasse CustomUserDetailsService geschrieben, welche unseren User im Repository sucht und einloggt. Dies geschieht über das return new MyUserPrincipal(user), was den User als MyUserPrincipal Objekt zurückgibt.

In dem `MyUserPrincipal` haben wir einen eingeloggten User definiert, indem wir seinen Username und Password in den `gettern` gesetzt haben. Da wir `GrantedAuthorities` nicht benutzt haben, `returnen` wir hier `null`. Wir haben uns entschieden, keine spezifischen Security Rollen einzuführen. Deswegen haben wir einen User mit dem Usernamen Admin im Initializer erstellt. Da der Username eindeutig ist, kann kein neuer Account mit dem Usernamen Admin erstellt werden. Wir überprüfen dann an einigen Stellen, ob der eingeloggte User den Usernamen admin hat, wodurch ihm weitere Funktionen zur Verfügung stehen. Diese sind z.B. User löschen und Zugriff auf die Konfliktlösestelle.

Außerdem wurde die Personenklasse durch verschiedene Pattern-Annotations erweitert, um dem HTML Pattern bei der Registrierung zu entsprechen. Dies war notwendig, da man das HTML Pattern Client seitig umgehen könnte. Nun würde im Manipulationsfall der HTML eine Whitelabel Error Page erscheinen.

7 – Services

Authentication Service

Wird für die Nutzer Authentifizierung benutzt.

Conflict Service

Wird für die Konfliktlösung benutzt.

Custom Userdetails Service

Zum Überprüfen, ob ein Benutzername existiert.

Item Service

Zum Überprüfen, ob ein Gegenstand im übergebenen Zeitraum noch nicht gebucht wurde.

My User Principal

Teil der Spring Security Funktion. Nähere Informationen hierzu gibt es im Kapitel „Benutzerverwaltung“.

Payment Service

Übernimmt die Interaktion mit ProPay, wenn Anfragen erstellt, gelöscht oder Konflikte gelöst werden.

ProPay Subscriber

Implementiert die Funktionen die ProPay hat auf unserer Codebasis.

Request Service

Übernimmt viele Aufgaben im Bezug auf die Anfragen, wie neue Anfragen erstellen, Anfragen aufliste, die Verfügbarkeit prüfen und ähnliches.

Transaction Service

Übernimmt einige Aufgaben, die während einer Transaction benötigt werden, wie z.B. das setzen eines Status für eine Anfrage, eines „Returned“ Status, ob ein Gegenstand die Frist überzieht, etc.