Software Engineering Übung

Gruppe: 6
Übungsleiter: Dr. Martin Vasko

Designmodell v.1.0

Projektname: u:Buy

Quelle: http://www.mypennybids.com/category/penny-auctions-info/page/2/

Projektteam: (Team 4)

Nachname	Vorname	Matrikelnummer	E-Mail-Adresse
Andre	Erwin	1329095	a1329095@unet.univie.ac.at
Eggerth	Cordula	0750881	a0750881@unet.univie.ac.at
Pacher	Christina	1406933	a1406933@unet.univie.ac.at
Regenfelder	Martin	1104500	a1104500@unet.univie.ac.at

CEWebS-Teamseite:
https://cewebs.cs.univie.ac.at/SWE/ws16/index.php?m=D&t=uebung&c=show&CEWebS_c=g050052-6t4

Datum: 29.11.2016

1 Klassendesign

Das Projekt umfasst drei Packages, die gemäß dem Model-View-Controller-Pattern angelegt sind. Im Model befinden sich die Klassen „User“, „Auction“, „Bid“ und „UserRating“. Im View befinden sich sämtliche Servletklassen, die das Handling der Benutzereingaben übernehmen. Im Controller sind die Klassen „UserManagement“, „AuctionManagement“, „StatisticManagement“ und sämtliche zur persistenten Datenspeicherung notwendigen Klassen, wie z.B. „SerializedUserDAO“ und die zugehörigen Interfaces, hier z.B. Interface „UserDAO“ angelegt. Die Serialisierung wird für die jeweiligen Klassen getrennt vorgenommen, sodass die Übersichtlichkeit gegeben ist und die Implementierung erleichtert wird.

***Model**:*

Klasse User:

Instanzvariablen (bzw. Attribute):
String username
String password
String firstname
String lastname
int usertype
int id
boolean accountstatus

Methoden:
nur Getter und Setter im Model

Beschreibung:
Die Klasse User enthält Instanzvariablen, sodass der User sich mit username, passwort, firstname und lastname registrieren kann. Der usertype bestimmt, ob der betreffende User ein normaler User, ein Admin oder ein Forscher ist – gespeichert werden die Informationen über den Typ als enum. Zusätzlich bekommt jeder User eine eindeutige ID. sessionkey wird bei der Anmeldung zur Plattform (beim Login) vergeben. Der accountstatus zeigt an, ob ein User der Plattform „active“ oder „banned“ ist – die Implementierung des Status erfolgt ebenfalls als boolean. Ein accountstatus auf „banned“ bedeutet, dass der User dauerhaft gesperrt ist und sich nicht mehr einloggen kann. Ein accountstatus „active“ bedeutet, dass der User gemäß seinen Rechten die Plattform nutzen kann – bei der Erstregistrierung ist der accountstatus per Default als „active“ zu setzen.

Klasse Auction:

Instanzvariablen (bzw. Attribute):
int id
String title
String description
Calendar end
Calendar start
Arraylist<Bid> bidList
int createdByUserId
boolean expired
boolean sold
String auctionGroup
double startPrice

Methoden:
nur Getter und Setter im Model

Beschreibung:
Ein Objekt der Klasse Auction wird eindeutig durch eine ID klassifiziert. Damit der User leichter danach suchen kann, gibt es auch einen Titel und eine Beschreibung des Auktionsgegenstands. Der User, der die Auktion erstellt, muss hierbei auch ein Start- und Enddatum der Auktion eingeben, und von ihm wird auch die UserID gespeichert. Als Variablen vom Typ boolean werden die Eigenschaften, ob die Auktion abgelaufen (expired) und ob der Auktionsgegenstand verkauft wurde (sold) oder nicht, markiert. Zu jeder Auktion gibt es auch eine Auktionsgruppe, z.B. Lernmaterial, Nachhilfe oder Ähnliches. Bei der Erstellung der Auktion muss vom Anbieter auch ein Startpreis eingegeben werden – wenn die Auktion abgelaufen ist und Gebote vorliegen, die größer bzw. gleich Startpreis sind, dann wird die Variable sold auf true gesetzt.

Klasse Bid:

Instanzvariablen (bzw. Attribute):
int bidId
int userId
double amount
Calendar bidDate

Methoden:
nur Getter und Setter im Model

Beschreibung:
Die Klasse Bid erfasst als Instanz Gebote, die von Usern für eine bestimmte Auktion gemacht werden. Die Gebote werden im Konstruktor darauf geprüft, dass sie einen amount, der höher/gleich startPrice ist, haben. Jedes Bid wird in der bidList der dazugehörigen Auktion gespeichert.

Klasse UserRating:

Instanzvariablen (bzw. Attribute):
int id
User ratedUser
User ratingUser
Auction ratedAuction
int rating
String ratingComment

Methoden:
nur Getter und Setter im Model

Beschreibung:
Jeder User kann, wenn er eine Auktion gewonnen hat, dem Users, dem die Auktion gehörte, ein Rating geben. Dazu werden die zugehörigen User und die betroffenen Auktion gespeichert. Das Rating kann in Form von Schulnoten (1,2,3,4,5) sein und/oder kann ein Kommentar als String sein.

View:

*Im View befinden sich **alle Servlet-Klassen**, die für das Handling der Benutzereingaben notwendig sind.*
Beispielsweise sind dies folgende Servlets:

- *LogoutServlet*
- *LoginServlet*
- *PlaceBidServlet*
- *AuctionSearchServlet*

- *AuctionListServlet*
- *addAuctionServlet*
- *deleteAuctionServlet*
- *etc.*

Die Servlets implementieren alle die öffentlichen Methoden doPost() und doGet(), die den Returntype void haben.
Die Servlets verwenden die Methoden aus dem Controller, i.e. aus den Klassen UserManagement, StatisticManagement und AuctionManagement, um die Benutzereingaben und Anforderungen abzuarbeiten.

***Controller**:*

Klasse UserManagement:

Instanzvariablen (bzw. Attribute):
UserDAO userdao
UserRatingDAO userratingdao

Methoden:
login(String username, String password): boolean
logout(String username): void
registerUser(String username, String password, String firstname, String lastname, int usertype): boolean
checkNextFreeId(): int
getUserByUsername(String username): User
createSessionKey(): UUID
checkSessionKey(): boolean
getUserById(int id): User
deleteUser(User user): void
banUser(int id): void
editPassword(String password): void
reportUser(String username): void
reportAuction(int auctioned): void
getNumberAllUsers(): int
getNumberActiveUsers(): int
getNumberBannedUsers(): int
getNumberResearchers(): int
getNumberNormalUsers(): int
getNumberAdmins(): int
requestNewAuctionGroup(String groupname): void
rateUserAuction(int rating, String comment, User user, Auction auction): void
getAllUserRatings(): ArrayList<UserRating>
getUserRatingByRatingId(int id): UserRating
getUserRatingByRatedUser(User user): ArrayList<UserRating>
addBidToUserBidList(Bid bid): void
modifyUserPassword(User user, String password): void
checkSessionKey(): boolean
getUserByUsername(String username): User

Beschreibung:
In der Klasse UserManagement werden alle Aktionen bzgl. Usern vorgenommen, die von der Erstregistrierung und dem Login bis zum Logout und über alle Prozesse, die dazwischen stattfinden, reichen. Die Klasse interagiert über das Interface UserDAO mit der Klasse SerializedUserDAO, in der die persistente Speicherung der User-Objekte vorgenommen wird. Außerdem werden die Requests (z.B. Anforderung einer neuen Auktionsgruppe) oder

Benutzerlöschung und -sperrung auf Anfrage von Usern sowie die User-Bewertung hier vorgenommen.

Klasse StatisticManagement:

Instanzvariablen (bzw. Attribute):
UserManagement usermanagement
AuctionManagement auctionmanagement

Methoden:
allBidsByUser(int id): int
getNumberAllUsers(): int
getNumberActiveUsers(): int
getNumberBannedUsers(): int
getNumberResearchers(): int
getNumberNormalUsers(): int
getNumberAdmins(): int
getNumberUserRatings(): int
getAverageUserRating(): int
getMostRatedUsers(): ArrayList<User> // zeigt User an, die die meisten Ratings erhalten haben
getMostRatingUsers(): ArrayList<User> // zeigt User an, die die meisten Ratings verfasst haben
getNumberRatedAuctions(): int
getMostRatedAuctions(): ArrayList<Auction> // zeigt Auktionen, die am meisten Ratings erhielten
getNumberAuctionGroups(): int
getNumberAuctionsperAuctionGroup(String groupname): int
getNumberAllBids(): int
getNumberExpiredAuctions(): int
getNumberActiveAuctions(): int
getNumberSoldAuctions(): int
getAverageAuctionStartPrice(): int

Beschreibung:
Die Klasse StatisticManagement dient zur Erstellung gewisser Statistiken über User- und Auktionsverhalten auf der Plattform mittels verschiedener Methoden. Der Forscher kann sich diese Statistiken anzeigen lassen. Die Klasse verwendet das UserManagement und das AuctionManagement und kann Daten von dort erhalten.

Klasse AuctionManagement:

Instanzvariablen (bzw. Attribute):
ArrayList<String> auctionGroupList
AuctionGroupDAO auctiongroupdao
AuctionDAO auctiondao

Methoden:
addAuctionGroup(String group): void
deleteAuctionGroup(String group): void
addAuction(Auction auction): void
deleteAuction(Auction auction): void
addBid(Bid bid, Auction auction): void
searchAuctionByKeyword(String keyword): ArrayList<Auction>
searchAuctionByCategory(String category): ArrayList<Auction>
auctionDaysLeft(Auction auction): int
searchAuctionByUser(String user): ArrayList<Auction>
getHighestBid(Auction auction): Bid
getAllAuctions(): ArrayList<Auction>
getAllBids(Auction auction): ArrayList<Bid>

getAllExpiredAuctions(): ArrayList<Auction>
getAllActiveAuctions(): ArrayList<Auction>
getAllSoldAuctions(): ArrayList<Auction>
checkExpired(Auction auction): boolean
checkSold(Auction auction): Boolean
getAuctionById(int id): Auction
addBidToAuctionBidList(Auction auction, Bid bid): void

Beschreibung:
Die Klasse AuctionManagement beinhaltet alle Methoden, die sich direkt auf die Auktionen oder Auktionsgruppen beziehen, und verwendet die Klassen SerializedAuctionDAO und SerializedAuctionGroupDAO (über die jeweiligen Interfaces) zur persistenten Speicherung der auktionsbezogenen Daten. Als Instanzvariable hat sie außerdem eine ArrayList mit Namen der auf der Plattform möglichen Auktionsgruppen vom Typ String.

Klasse SerializedUserDAO:

Instanzvariablen (bzw. Attribute):
String filename

Methoden:
getUserList(): ArrayList<User>
getUserById(int id): User
addUser(User user): void
deleteUser(User user): void
addBidToUserBidList(Bid bid, User user): void
modifyUserPassword(User user, String password): void

Beschreibung:
In der Klasse SerializedUserDAO wird das Interface UserDAO implementiert. Es werden Methoden zur persistenten Datenspeicherung in einem File implementiert. Die Klasse wird von der Klasse UserManagement verwendet.

<<interface>> UserDAO:

Methoden:
getUserList(): ArrayList<User>
getUserById(int id): User
addUser(User user): void
deleteUser(User user): void
addBidToUserBidList(Bid bid, User user): void
modifyUserPassword(User user, String password): void

Beschreibung:
Das Interface UserDAO fasst Methoden zusammen, die dann in der Klasse SerializedUserDAO implementiert werden.

Genereller Kommentar zu den Klassen SerializedxxxDAO und zu Interfaces xxxDAO

Diese Klassen dienen zur persistenten Datenspeicherung (in Dateien – die Angabe des Pfadname bzw. Dateiname erfolgt über die Instanzvariable filename). Im vorliegenden Projekt wird die Serialisierung der jeweiligen Instanzlisten der Klassen über die zugehörigen SerializedxxxDAO, die die Interfaces xxxDAO implementieren, vorgenommen. Die darin enthaltenen Methoden umfassen zumindest die folgenden Methoden (Anmerkung: XXX steht hier für den jeweiligen Klassenname):

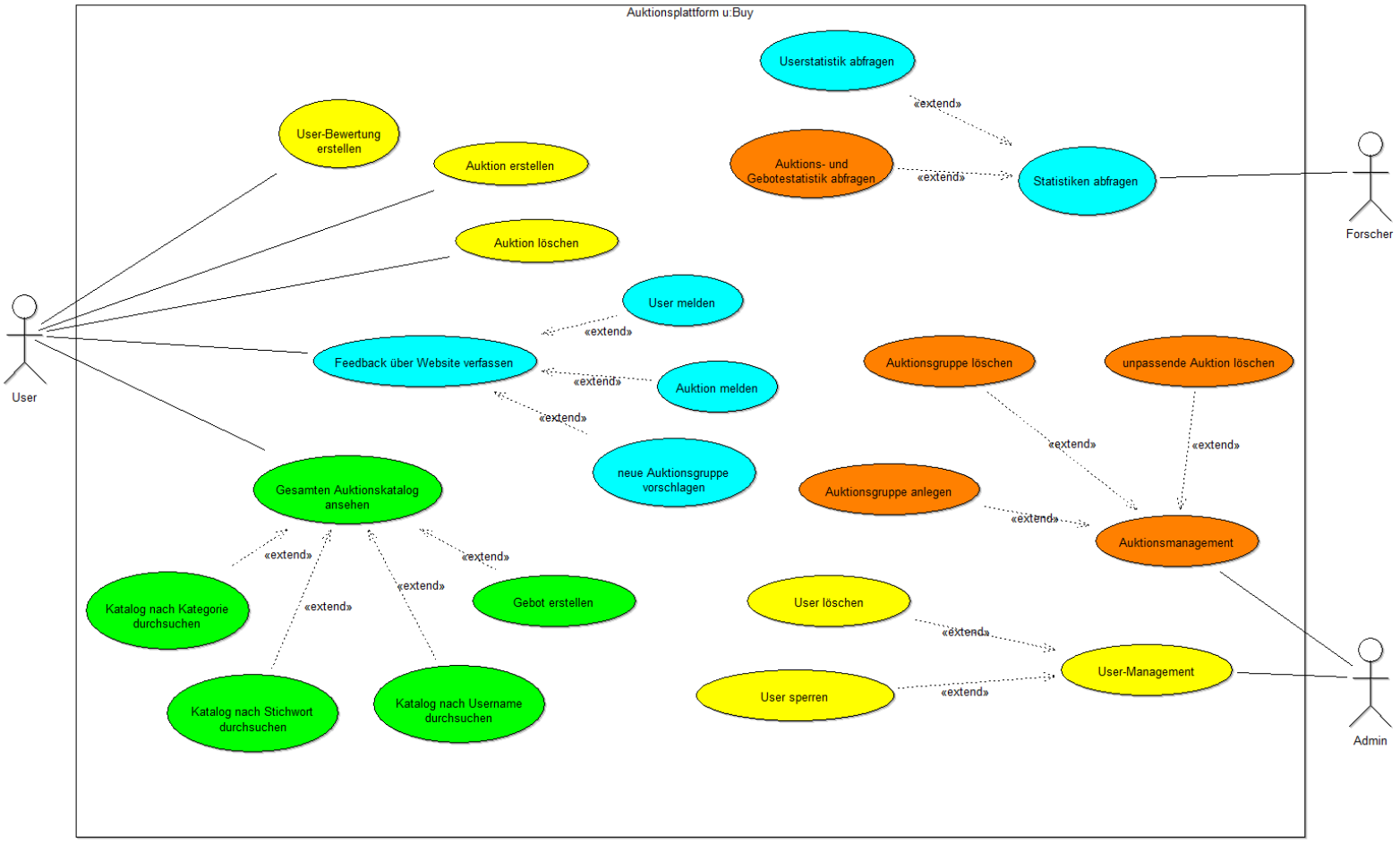
- *getXXXList(): ArrayList<XXX>*
- *getXXXById(int id): XXX*
- *addXXX(XXX xxx): void*

- *deleteXXX(XXX xxx): void*

Derartige Klassen- bzw. Interfacenamen sind im Projekt folgende:

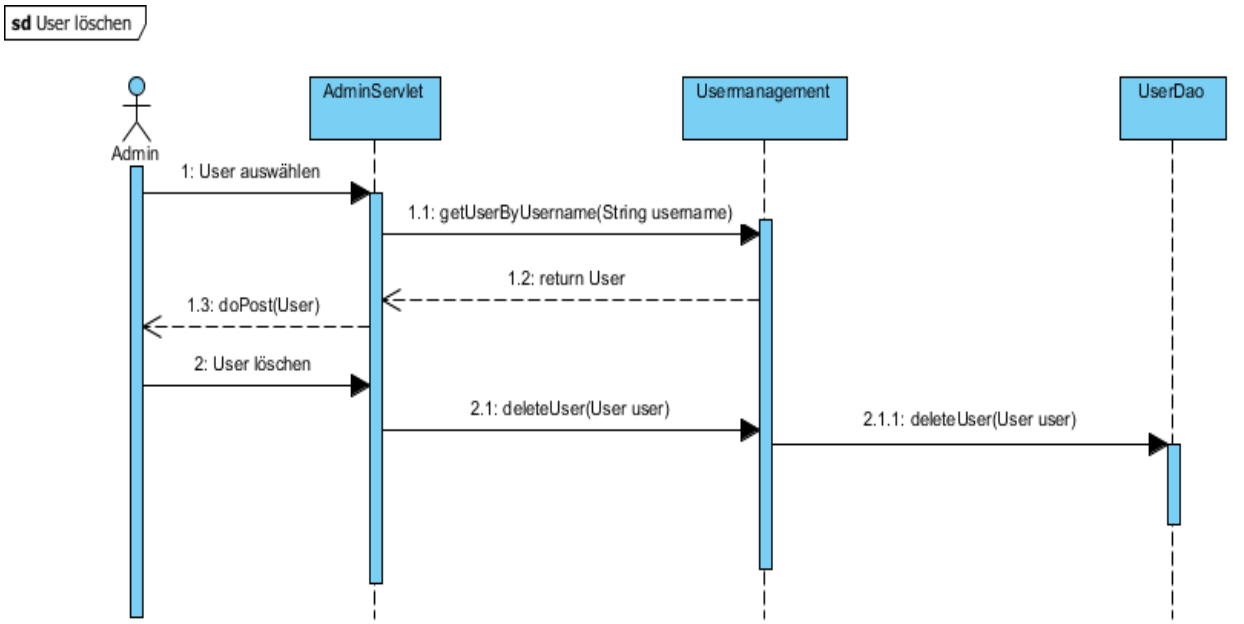
- *<<interface>> UserDAO*
- *class SerializedUserDAO*
- *<<interface>> AuctionDAO*
- *class SerializedAuctionDAO*
- *<<interface>> AuctionGroupDAO*
- *class SerializedAuctionGroupDAO*
- *<<interface>> UserRatingDAO*
- *class SerializedUserRatingDAO*

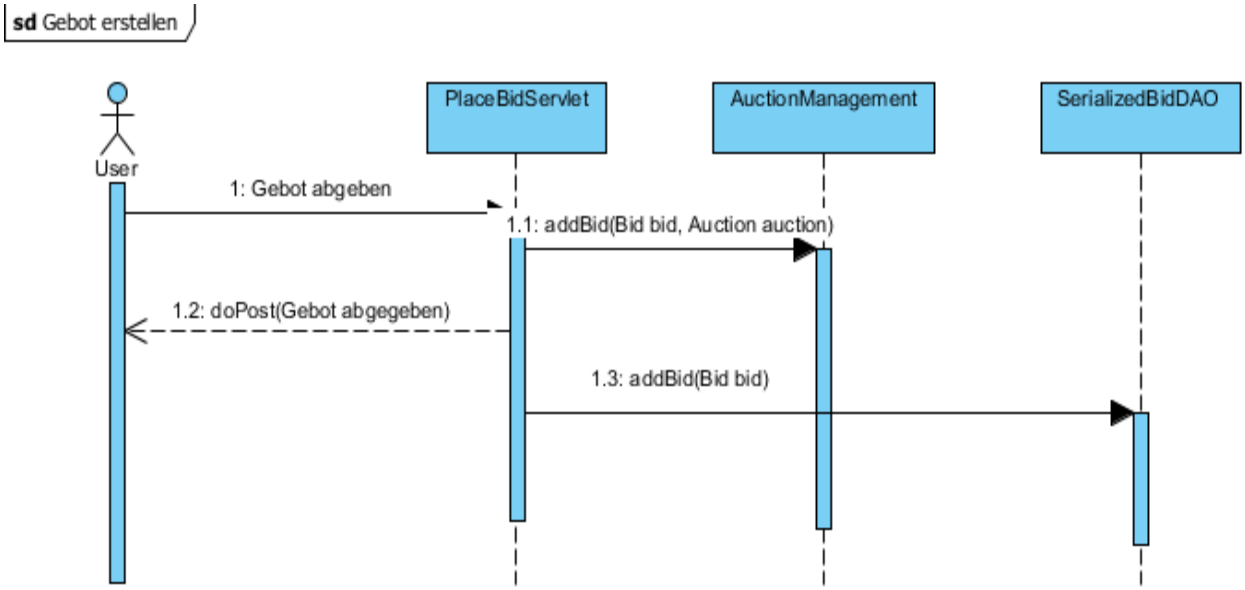
2 Use Case Realization Design

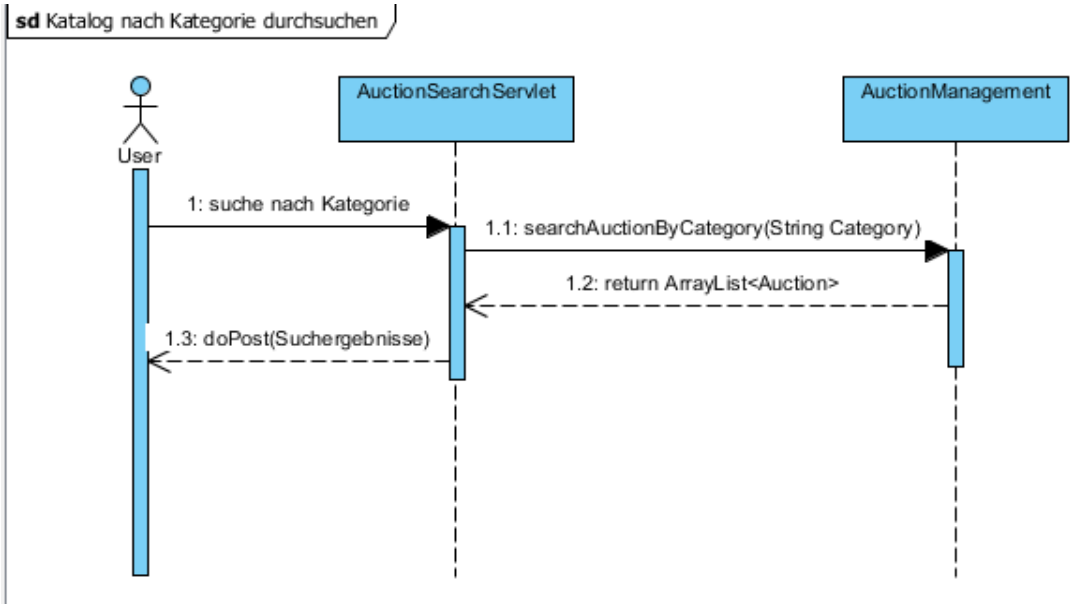


Farbcodierung für Implementierung:
Erwin: blau
Cordula: orange
Christina: gelb
Martin: grün

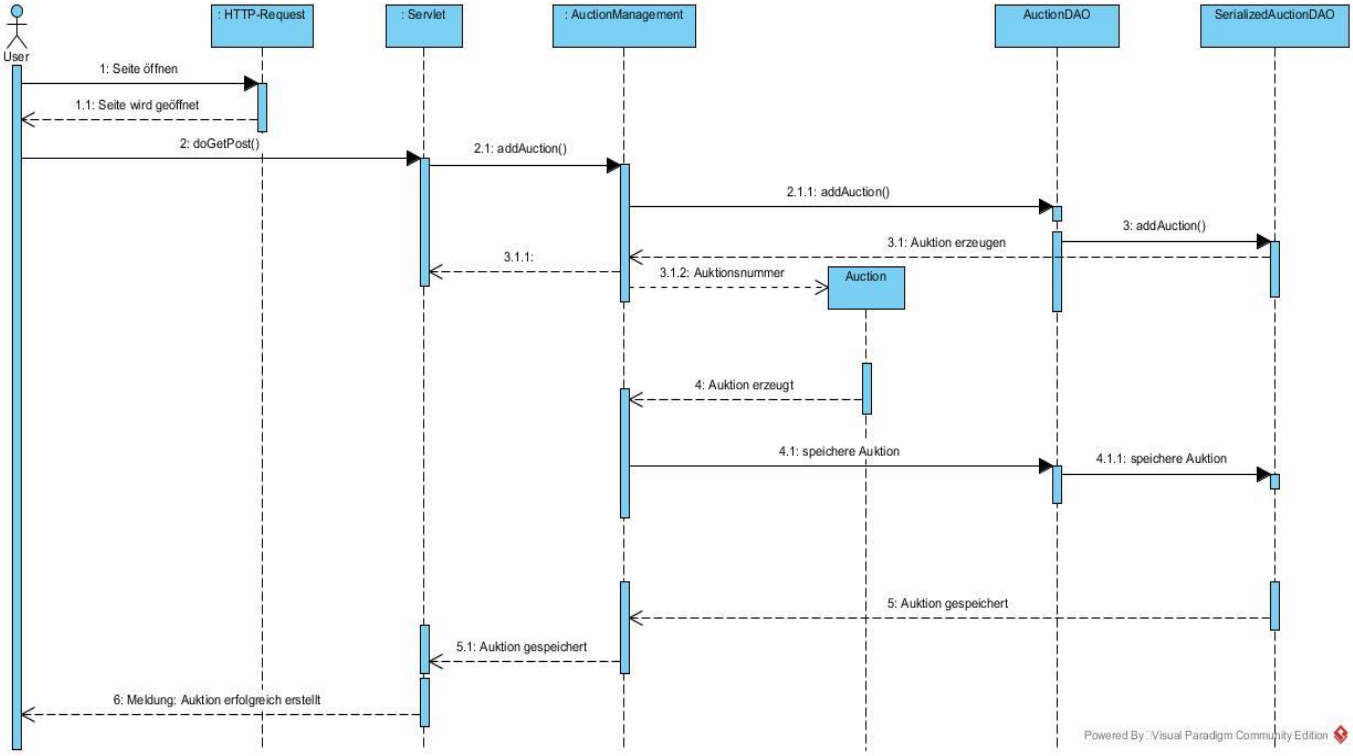
Beispielhafte Sequenzdiagramme von Use-Cases:



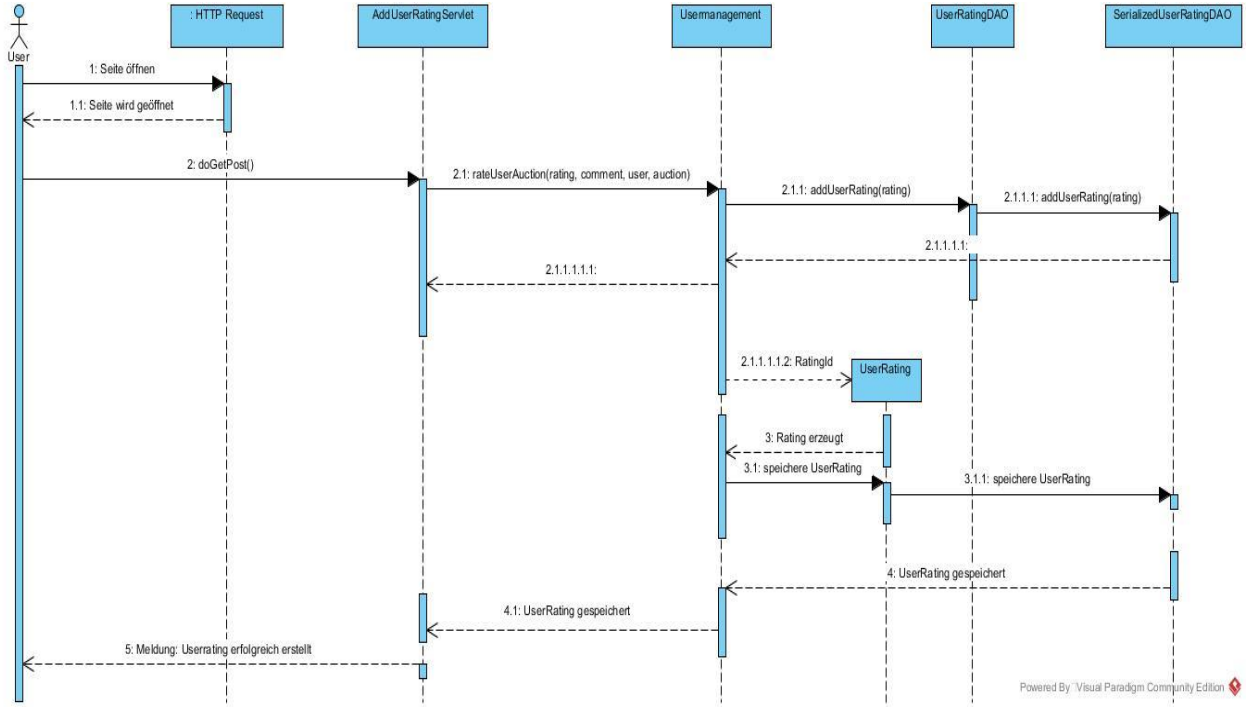




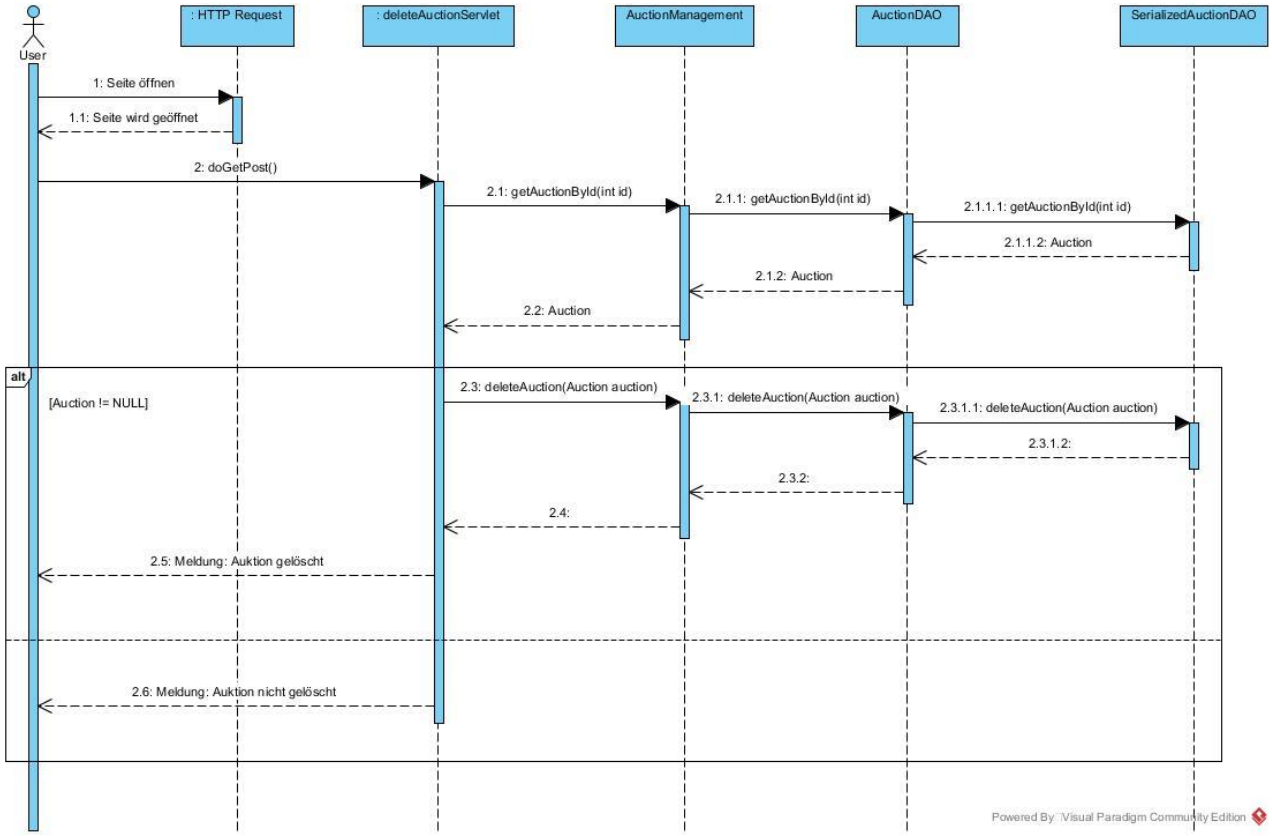
Auktion erstellen



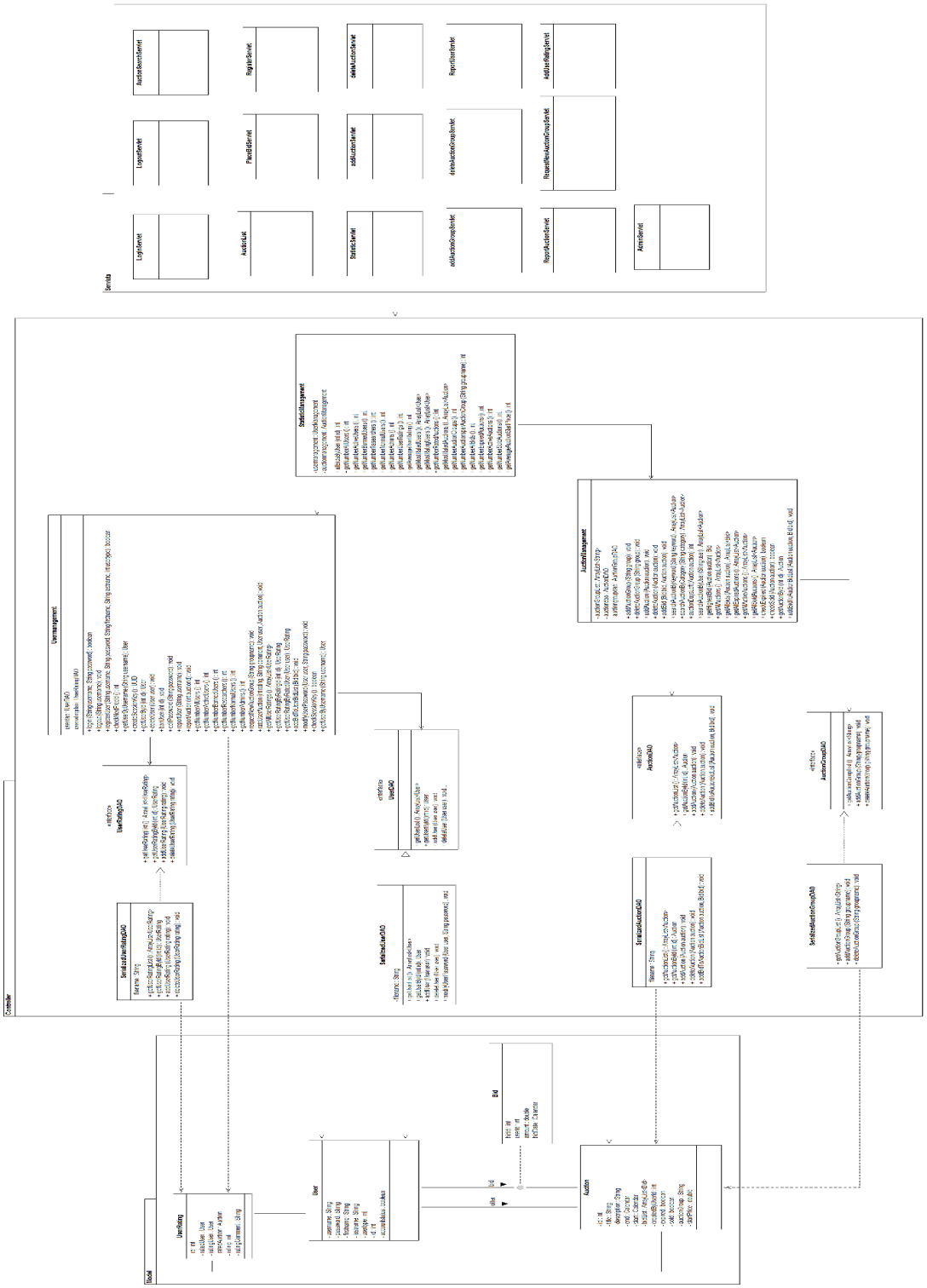
Userbewertung erstellen



Auktion löschen

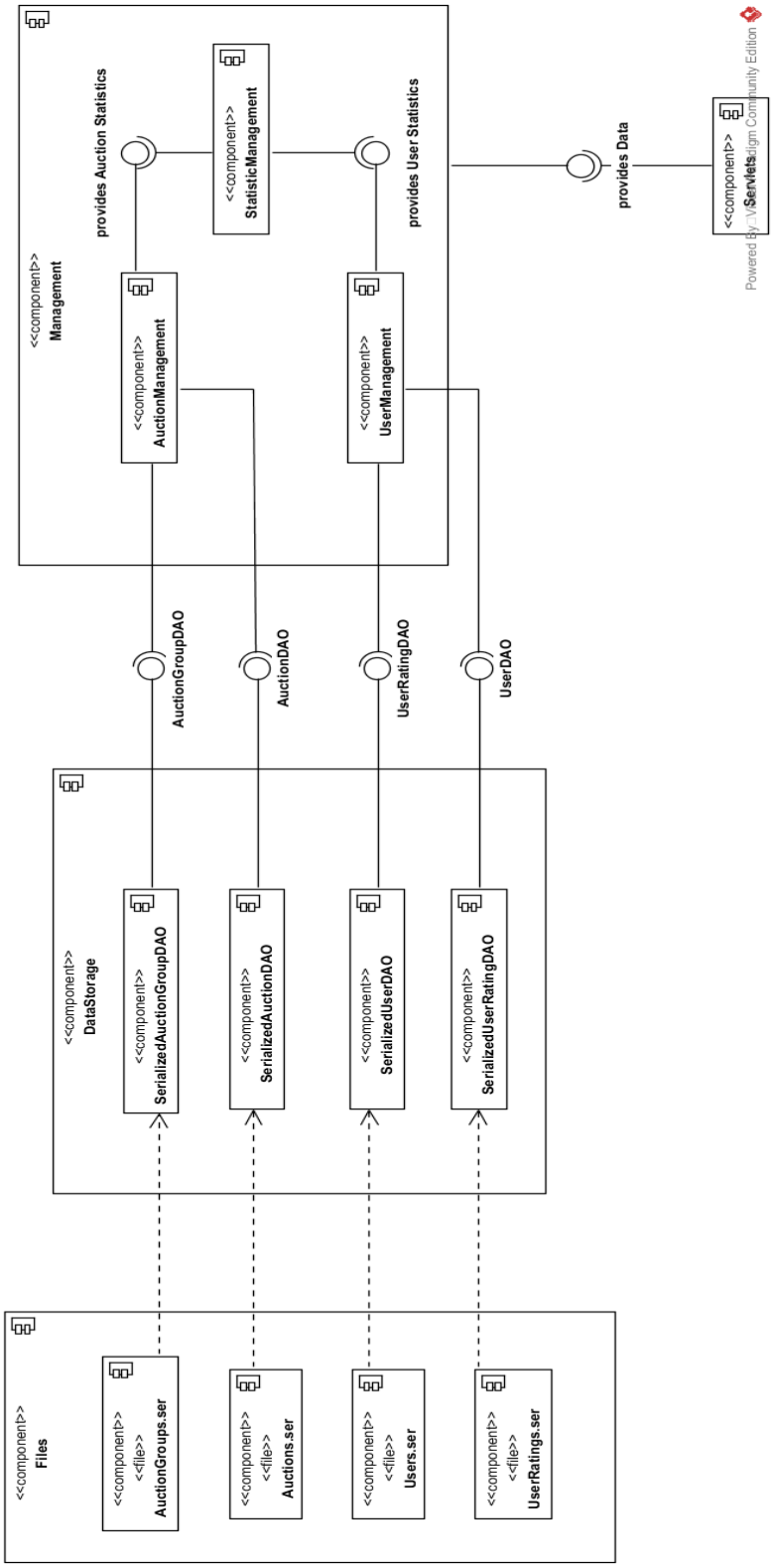


3 Übersichtsklassendiagramm



4 Architekturbeschreibung

Komponentendiagramm:



Deploymentdiagramm: