



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου
Εφαρμογή Ηλεκτρονικών Δημοπρασιών στον
Παγκόσμιο Ιστό
Δρ. Γ. Χαμόδρακας

Μούρης Δημήτριος ~ 1115201200114

Πελέλης Ιωάννης ~ 1115201200146

Αθήνα 2016

Model-View-Controller Pattern

Η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με το μοντέλο MVC. Συγκεκριμένα στο src φάκελο βρίσκονται όλα τα αρχεία που είναι υπεύθυνα για το Model/Controller κομμάτι, και στο φάκελο web ο,τι αφορά το View κομμάτι.

Σχετικά με το Model/Controller

Ως ORM έχουμε χρησιμοποιήσει το Hibernate Framework και για XML marshalling/unmarshalling το xstream.

Επομένως καταλήγουμε να έχουμε στο src φάκελο τα παρακάτω:

- **/model:** έχει όλα τα Entities που γίνονται map με τη βάση και το xml.
- **/controller:** Περιλαμβάνει αρχεία που είναι υπεύθυνα για την συγκέντρωση των δεδομένων από τις σελίδες, την προώθηση στο model και την προετοιμασία των δεδομένων για το view.
- **/service:** Αρχεία υπεύθυνα για την επικοινωνία με τη βάση χρησιμοποιώντας το hibernate.
- **/util:** Converters για το marshalling/unmarshalling που χρειάζονταν για το project, και ένα hibernateUtil το οποίο είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία του sessionFactory.

Σχετικά με το View

Στο view χρησιμοποιούμε JSTL ώστε να αποφύγουμε τη χρήση Java κώδικα μέσα στο JSP δημιουργώντας έτσι ένα xml document που είναι εύκολο να διαβαστεί. Επίσης φροντίζουμε όλα τα δεδομένα να φτάνουν 'έτοιμα' στο JSP, επομένως το μόνο που κάνουμε είναι να παρουσιαζουμε τα δεδομένα.

Post - Redirect - Get Pattern

Προκειμένου να αποφύγουμε πολλαπλά POST request, όταν ένας χρήστης μεταφερθεί σε μια σελίδα ύστερα από μια φόρμα, χρησιμοποιούμε το P/R/G pattern. (Για παράδειγμα, όταν ένας χρήστης έστειλε ένα μήνυμα μετά έκανε refresh τη σελίδα το μήνυμα ξανα-ποσταριζόταν).

Εγγραφή - είσοδος χρήστη

Η αρχική σελίδα της εφαρμογής (welcome page) δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να κάνει εγγραφή στην εφαρμογή πατώντας το αντίστοιχο κουμπί, να κάνει "login" αν ήδη διαθέτει λογαριασμό, καθώς και αν δεν επιθυμεί τίποτα από τα παραπάνω να πλοηγηθεί ως επισκέπτης.

🏠 Hello guest,

Register at our eshop

Username

username available

Email:

email available

Name:

Lastname:

Password:

Verify Password:

VAT

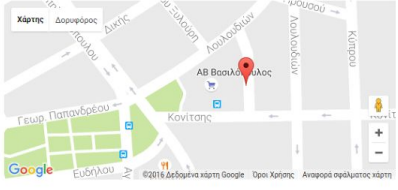
Phone number:

Address

City

Country

REGISTER



Η εγγραφή ενός χρήστη τον οδηγεί σε μια σελίδα που έχει το μήνυμα ότι εκκρεμεί η έγκριση της αίτησης εγγραφής του στην εφαρμογή από τον διαχειριστή.

Η είσοδος ενός χρήστη στην εφαρμογή τον οδηγεί στην αρχική σελίδα (/user/homepage) η οποία φαίνεται παρακάτω.

🏠 Hello georgehocking, notifications messages ratings Logout

Search for a product

 SEARCH [Advanced](#)

Auctions

CREATE AN AUCTION

VIEW ALL AUCTIONS YOU HAVE BID

VIEW ALL YOUR AUCTIONS

VIEW ALL YOUR ENDED AUCTIONS

BROWSE TO ALL ACTIVE AUCTIONS

BROWSE TO ALL ENDED AUCTIONS

Recommendations

Gorgeous Ice Blue 4 Piece Hobnail Set
if (navigator.appName == 'Microsoft Internet Explorer') { if (navigator.appVer...

VIEW AUCTION

Harmony Kingdom - JINGLE BELL ROCK - Ed. 1
Harmony Kingdom JINGLE BELL ROCK . Item No: TJSESA98. Artist: Peter Calvesbert ...

VIEW AUCTION

DRAMATIC BLACK VELVET MARABOU COAT NEW 3X
DRAMATIC RICH BLACK VELVET LONG SLEEVED COAT WITH MARABOU TRIM AT COLLAR - BRAND...

VIEW AUCTION

Horror Movie Collection
This lot contains 25 very good to near mint VHS Horror Movies.These are movies L...

VIEW AUCTION

Dragonball Z Movie # 12, VCD
.titledata { font-family: verdana, sans-serif; font-size:17px; color:#ffffff; fo...

VIEW AUCTION

SSL Protocol

Όλες οι συναλλαγές στην εφαρμογή είναι κρυπτογραφημένες μέσω του SSL πρωτοκόλου και γίνονται πάνω σε σύνδεση https μέσω της θύρας 8443. Όταν ένας

browser εισέρχεται πρώτη φορά στην εφαρμογή του ζητείται να αποδεχτεί το certificate διότι είναι self-signed και όχι υπογεγραμμένο από κάποια CA.

Salted Password Hashing

Στη διαδικασία εγγραφής και στη διαδικασία εισόδου-χρήστη οι κωδικοί hash-άρονται μαζί με ένα salt το οποίο έχει δημιουργηθεί όταν εγγράφεται ο χρήστης και αποθηκεύεται στη βάση μαζί με τον hash-αριθμμένο κωδικό. Για τη διαδικασία του login ο κωδικός που παρέχεται περνάει μαζί με το salt του χρήστη που προσπαθεί να συνδεθεί από μια κρυπτογραφική συνάρτηση κατακερματισμού και το αποτέλεσμα ελέγχεται με το hash που υπάρχει στη βάση.

Name - Email Exists

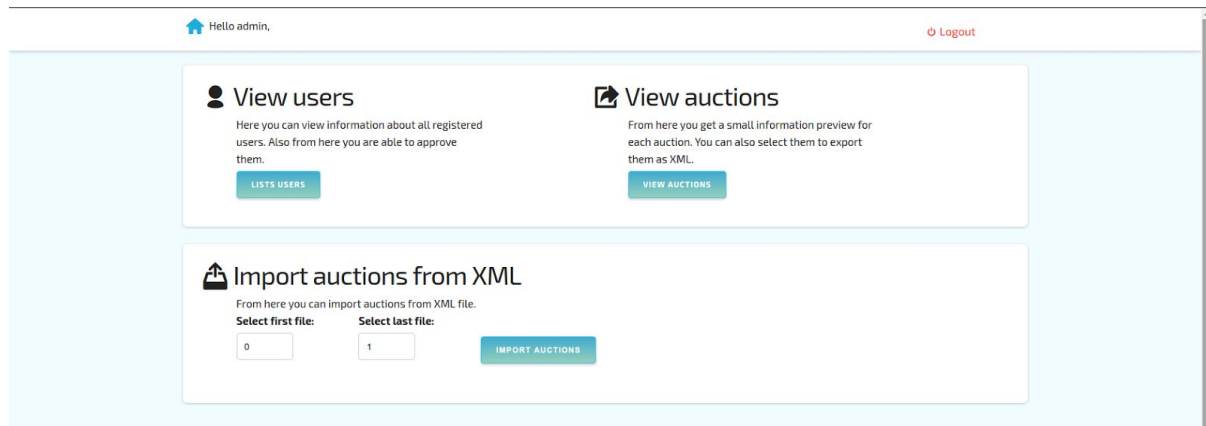
Κατά τη διαδικασία εγγραφής ζητείται στο χρήστη η εισαγωγή username και email πέρα από τις υπόλοιπες πληροφορίες. Αυτά όμως πρέπει να είναι μοναδικά. Έτσι με το που συμπληρώνει ο χρήστης ένα username ή ένα email, γίνεται έλεγχος αν ήδη υπάρχει κάποιο από αυτά και εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα όπως φαίνεται παρακάτω.

Admin

Στην εφαρμογή υπάρχει ενσωματωμένος από την εγκατάσταση ο χρήστης-διαχειριστής. Σε περίπτωση που χρειαστεί για λόγους συντήρησης ή για updates να σβηστούν όλες οι εγγραφές από τη βάση, ο διαχειριστής εισάγεται χειροκίνητα κάνοντας εγγραφή ως κανονικός χρήστης και μετά αλλάζοντας από τη βάση τα πεδία isApproved και isAdmin από μηδέν σε ένα.

Για να κάνει login ο διαχειριστής, για λόγους ασφαλείας, διαθέτει δική του φόρμα, το public/backoffice.jsp. Αφού κάνει login (με την ίδια διαδικασία που κάνουν και οι χρήστες hash ο κωδικός μαζί με salt και έλεγχος με το hash στη βάση), η εφαρμογή τον οδηγεί στο admin's homepage. Από εκεί θα μπορεί να δει όλους τους χρήστες, λεπτομέριες για τον κάθε έναν, και να τους εγγρίνει την αίτηση εγγραφής. Θα μπορεί επίσης να εξάγει επιλεγμένες δημοπρασίες σε αρχείο XML.

Παρακάτω φαίνεται η σελίδα (/admin/homepage) αφού κάνει Login ο admin



Users

Όπως ήδη αναφέραμε, ένας χρήστης με το που εισάγει τα στοιχεία του σωστά οδηγείται στην αρχική του σελίδα. Από εκεί μπορεί να πλοηγηθεί σε όλες τις δημοπρασίες, στις δικές του, σε αυτές που έχει καταθέσει bid, και σε άλλες, καθώς και να αναζητήσει μια συγκεκριμένη, ή ακόμα και να κάνει μια σύνθετη αναζήτηση.

Ένας χρήστης μπορεί επίσης να δημιουργήσει μια δημοπρασία συμπληρώνοντας τα απαραίτητα πεδία. Μόνο ο χρήστης στον οποίο ανήκει η δημοπρασία θα μπορεί να δει λεπτομέριες σχετικά με τους χρήστες που έχουν υποβάλει προσφορές, αντίθετα με τους υπόλοιπους χρήστες που θα βλέπουν απλώς τη τελευταία προσφορά.

Ο χρήστης στον οποίο ανήκει η δημοπρασία μπορεί να τη διαγράψει ή/και να μεταβάλλει κάποια στοιχεία της πριν όμως υποβληθούν προσφορές.

Search

Τόσο στην αρχική σελίδα των χρηστών όσο και στην αρχική σελίδα της εφαρμογής (πριν δηλαδή γίνει login) δίνεται η δυνατότητα “αναζήτησης”. Οι χρήστες (ή και οι επισκέπτες) μπορούν είτε να κάνουν μια απλή αναζήτηση για το όνομα ενός προϊόντος είτε να ψάξουν με βάση τις κατηγορίες, τη περιγραφή, τις τιμές είτε τις τοποθεσίες.

Τα αποτελέσματα της αναζήτησης εμφανίζονται N - ανά σελίδα (12), όχι όλα μαζί. Αυτό γίνεται τόσο για να είναι εύχρηστη η εφαρμογή όσο και για να είναι γρήγορη.

Auctions

Οι προσφορές που καταθέτονται για μια δημοπρασία είναι αναλυτικές μόνο για τον πωλητή, ενώ οι υπολοίποι χρήστες βλέπουν απλώς τη τωρινή-μεγαλύτερη προσφορά. Επίσης πριν υποβληθεί μια προσφορά ζητείται επιβεβαίωση από το χρήστη.

Στις δημοπρασίες υπάρχει και γεωγραφική τοποθεσία με χρήση της διεύθυνσης Google-Maps.

The auction is active

SWAROVSKI SELECTION WA BOWL NEW VISA/MC

Categories:

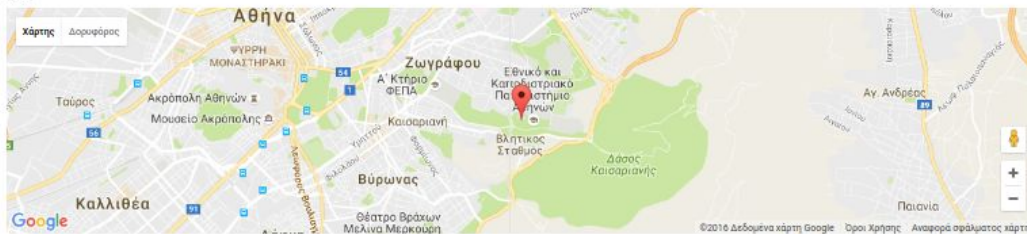
Decorative & Holiday
Collectibles
Other Swarovski Items
Decorative by Brand
Swarovski

Description:

SWAROVSKI SELECTION WA BOWL NEW VISA/MC Description SWAROVSKI SELECTION "WA" BOWL. DESIGNED BY KAZUMASA NAGAI FEATURES A BEAUTIFUL HUMMINGBIRD ON THE FRONT OF THE BASE. NEW IN BOX FROM DEALER STOCK. SHIPPING IS \$15 UPS GROUND INSURED. PLEASE CHECK OUT OUR OTHER COLLECTIBLE AUCTIONS. Payment and Shipping Info Payment Options Money Order / Cashier's Check, PayPal Shipping/Handling Rate \$15.00 Insurance Rate See Item Description Shipping Options UPS - Ground Sales Tax 0% for in-state buyers / 0% for out-of-state buyers Terms I ACCEPT PAYPAL, CASHIERS CHECK, MONEY ORDER OR PERSONAL CHECK WITH FEEDBACK GREATER THAN 10. INTERNATIONAL SHIPPING IS HIGHER. PAYMENT IS DUE WITHIN 10 DAYS OF END OF AUCTION. PLEASE EMAIL WITH ANY QUESTIONS. THANKS FOR LOOKING!

Where is the item:

THE RIO GRANDE VALLEY
USA



The auction will end at:

2019-12-13 18:44:54.0

Seller Info

The user elcommandante elcommandante elcommandante has no ratings yet.

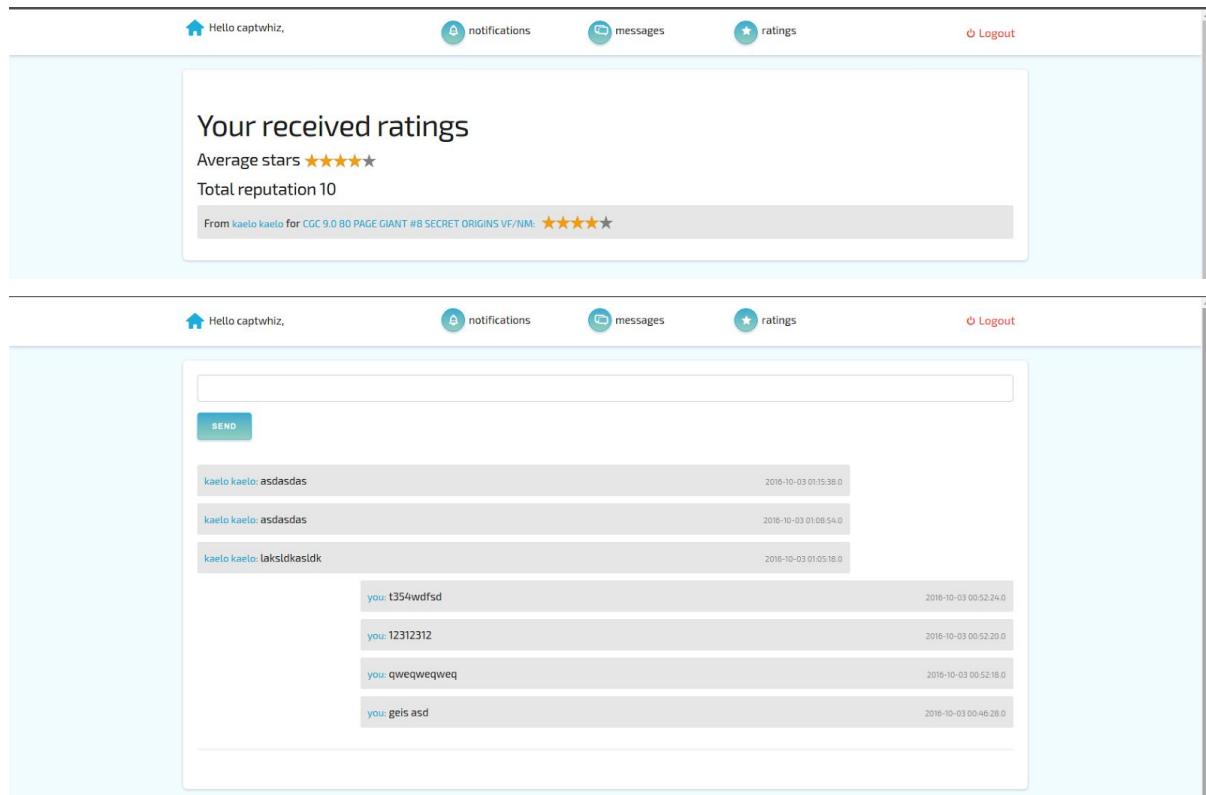
No bids placed yet.

680.0

MAKE THE FIRST BID

Messages - Ratings

Αφού ολοκληρωθεί η δημοπρασία και εφόσον υπάρχει αγοραστής, εμφανίζονται στο κάτω μέρος της δύο κουμπιά. Στον πωλητή εμφανίζονται τα “rate the buyer” και “contact the buyer”, ενώ στον αγοραστή αντίστοιχα “rate the seller” και “contact the seller”.



Τα μηνύματα και οι βαθμολογίες έχουν οργανωθεί με παρόμοιο τρόπο ώστε να είναι σε μια σελίδα τα εξερχόμενα και σε άλλη τα εισερχόμενα. Στα μηνύματα φαίνεται ολόκληρη η συνομιλία τύπου facebook-chat ενώ στις βαθμολογίες φαίνονται αναλυτικά και βγαίνει και ένας μέσος όρος.

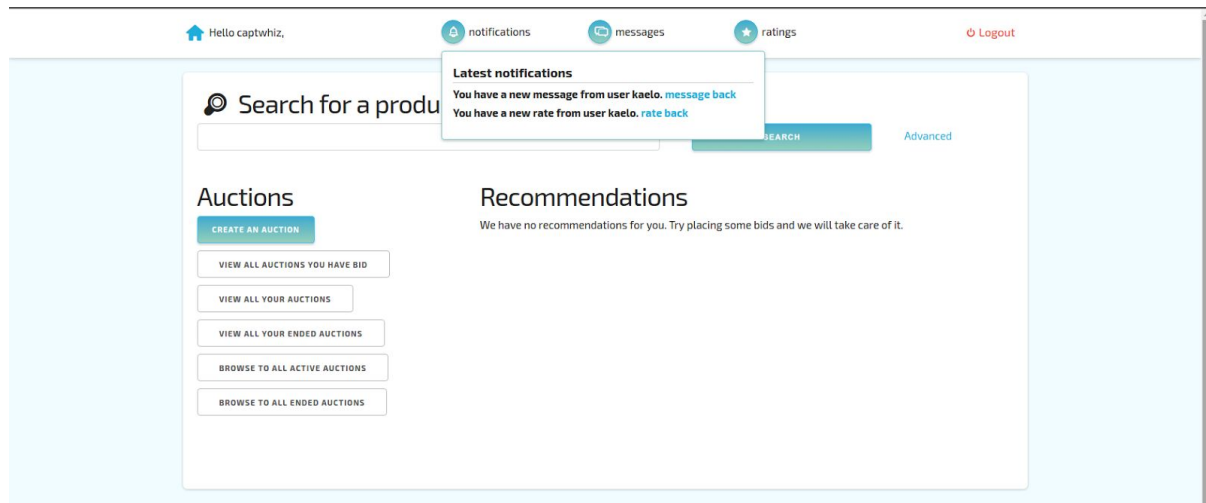
Edit - Update - Delete

Στα μηνύματα δίνεται η δυνατότητα διαγραφής σταλμένου μηνύματος. Στα ratings δίνεται η δυνατότητα για να αλλάξει κάποιος το rating που έχει δώσει σε κάποιον. (Αυτή η δυνατότητα δίνεται διότι μετά από ανταλλαγή μηνυμάτων είναι πολύ πιθανό η αλλαγή βαθμολογίας).

Notifications

Για τα μηνύματα και τις βαθμολογίες υπάρχει ένα σύστημα ειδοποιήσεων επάνω στο header κάθε σελίδας που ειδοποιεί το χρήστη αν έχει κάποιο νέο μήνυμα ή αν έχει βαθμολογηθεί από κάποιον άλλον. Επίσης φαίνεται το ιστορικό των ειδοποιήσεων. Βέβαια, αν κάποιος χρήστης διαγράψει το μήνυμά του, η αντίστοιχη ειδοποίηση θα

διαγραφεί επίσης.



XML

Ο διαχειριστής της εφαρμογής έχει τη δυνατότητα να εξάγει επιλεγμένες δημοπρασίες (ή και όλες -χρονοβόρο για μεγάλο πλήθος δημοπρασιών-) σε αρχείο τύπου XML. Από τη σελίδα του διαχειριστή υπάρχει σχετικό κουμπί που κάνει αυτή τη διαδικασία και ανοίγει καινούρια καρτέλα στον browser με preview του XML αρχείου που έχει δημιουργηθεί στο server. Τέλος έχει την επιλογή να το αποθηκεύσει τοπικά.

Ο διαχειριστής επίσης, έχει τη δυνατότητα της αντιστροφής διαδικασίας, δηλαδή να εισάγει τόσο χρήστες όσο και δημοπρασίες από αρχείο XML.

K-Nearest Neighbours

Ο αλγόριθμος των κ-πλησιέστερων γειτώνων υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του bonus ερωτήματος. Όταν ο χρήστης συνδέεται στην εφαρμογή εκτελείται ο αλγόριθμος Nearest neighbor collaborative filtering με σκοπό να του γίνουν κάποια recommendations.

Αλγόριθμος

- Αρχικά εντοπίζονται οι δημοπρασίες στις οποίες έχει κάνει bid ο χρήστης.
- Στη συνέχεια βρίσκονται οι υπόλοιποι χρήστες που έχουν κάνει bid σε αυτές τις δημοπρασίες και βαθμολογούνται ανάλογα με το ποιος είναι πιο “κοντινός” (σε αυτή τη περίπτωση επιλέξαμε ως πιο κοντινό αυτόν με τις περισσότερες κοινές προσφορές).
- Έπειτα από αυτούς τους χρήστες επιλέγονται οι K πιο κοντινοί.
- Τέλος, από αυτούς τους χρήστες επιλέγονται 5 αντικείμενα στα οποία ο χρήστης δεν έχει κάνει bid και του προτείνονται.

Αυτά τα αντικείμενα τοποθετούνται πάνω στο session και δεν υπολογίζονται ξανά καθόλη τη διάρκεια που ο χρήστης είναι συνδεδεμένος στην εφαρμογή και έχει session.

Μια άλλη προσέγγιση θα ήταν να τα αποθηκεύουμε στη βάση και να ανανεώνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, αλλά στη μορφή που είναι τώρα παίρνει πολύ καλύτερα recommendations, χωρίς να είναι βάρος για το usability.

Σημείωση: Οι ημερομηνίες του dataset που δόθηκε ήταν ληγμένες. Έτσι, αφού πρώτα τις εισάγουμε σωστά, τις αλλάξαμε χειροκίνητα με τα ακόλουθα SQL query. (Αρχικά γίνονται όλες ενεργές, και στη συνέχεια όσες έχουν buyer από το XML γίνονται ended).

```
UPDATE auction
set EndingDate = '2019-12-13 18:44:54', isActive = 1
where AuctionID < 30000;
```

```
UPADATE auction
set EndingDate = '2000-12-13 18:44:54', isActive = 0
where BuyerId > 0 and isActive = 1;
```

Σχεδίαση - Extras

- Η εφαρμογή αναπτύχθηκε στο IntelliJ IDEA.
- Η έκδοση της Java που χρησιμοποιήσαμε είναι Java 8.
- Εκτός από Java χρησιμοποιήθηκαν και οι γλώσσες: HTML, CSS, JavaScript, JSP, MySQL, HQL.
- Ο server που χρησιμοποιήσαμε είναι ο Tomcat 8.
- Η έκδοση του Hibernate που χρησιμοποιήσαμε είναι το 4.2.2.
- Η βάση δεδομένων γράφτηκε σε MySQL και η επικοινωνία της με την εφαρμογή έγινε με τη βοήθεια της βιβλιοθήκης mysql-connector-java-5.1.38.
- Για την εισαγωγή και εξαγωγή XML χρησιμοποιήθηκε η βιβλιοθήκη xstream.
- Το μοντέλο της εφαρμογής είναι το MVC pattern.
- Όλες οι αλληλεπιδράσεις με τη βάση είναι με prepared statements της HQL για αποφυγή SQL Injections. Έχουμε συμπεριλάβει μια εικόνα με το schema της βάσης.
- Όλες οι συναλλαγές είναι κρυπτογραφημένες μέσω του πρωτοκόλλου SSL (Για απενεργοποίηση απαιτείται αλλαγή του web.xml).
- Τα στοιχεία του admin που υπάρχει στη βάση είναι username = "admin" password = "admin".

- Ο κωδικός όλων των υπολοίπων εγγραφών που εισάχθηκαν από XML είναι “123456”.
- Έχουν παραδοθεί το .war καθώς και όλος ο κώδικας.
- Τα screenshots είναι ενδεικτικά και δεν παρουσιάζουν ολόκληρη τη λειτουργία της εφαρμογής.

DataBase Schema

