ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Τμήμα Πληροφορικής



Εργασία Μαθήματος ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ

Αριθμός εργασίας – Τίτλος εργασίας	Τελική εργασία
	Καλλίγερος Αναστάσιος
Όνομα φοιτητή	Διβάρης Παναγιώτης
	Πλύσης Ανδρεάς
	П19253
Αρ. Μητρώου	П19044
	П19192
Ημερομηνία παράδοσης	21/06/2023



Εκφώνηση εργασίας

ΤΕΛΙΚΟ ΠΑΡΑΛΟΤΕΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ολοκλήρωση 3-tier εφαρμογής για τη διαχείριση κρατήσεων εισητηρίων

Στόχοι εργασίας: Ολοκλήρωση λειτουργικότητας 3-tier εφαρμογής, ολοκλήρωση server-side τεχνολογιών (servlets και jsp), επικοινωνία με βάση δεδομένων, ολοκλήρωση λειτουργιών.

Στην τελική εργασία του μαθήματος θα επεκτείνετε τις προηγούμενες ασκήσεις ώστε να δημιουργήσετε μία εφαρμογή τριών επιπέδων (3-tier), η οποία θα υλοποιεί τις λειτουργίες (μεθόδους) που ορίσατε στις προηγούμενες ασκήσεις.

Αναλυτικά Βήματα:

1. Επέκταση web project προηγούμενης άσκησης

1.1. Στην τελική εργασία θα επεκτείνετε τη λειτουργικότητα του web project που δημιουργήσατε στην προηγούμενη άσκηση και θα υλοποιήσετε όλη την ζητούμενη λειτουργικότητα για κάθε κατηγορία χρηστών.

2. Ολοκλήρωση λειτουργιών όλων των κατηγοριών χρηστών (servlet)

- 2.1. Λειτουργίες που αφορούν όλες τις κατηγορίες χρηστών:
 - 2.1.1. Σύνδεση (login): Κάθε χρήστης θα πρέπει να συνδέεται με το μοναδικό username-password. Το password θα διατηρείται στη βάση salted+hashed. (Μπορείτε να δείτε ενδεικτικά βοηθητικές συναρτήσεις για τη διαδικασία παραγωγής salt και για τη χρήση συναρτήσεων hash, στο παράδειγμα 06-b στη σελίδα του μαθήματος).
 - 2.1.2. Παρακολούθηση συνόδου (session management): Εάν η σύνδεση είναι επιτυχής, θα πρέπει η εφαρμογή σας να διατηρεί πληροφορία που αφορά τη σύνοδο του συγκεκριμένου χρήστη , από τη στιγμή της σύνδεσης μέχρι την αποσύνδεση του χρήστη. Πληροφορία που μπορεί να διατηρείται στο session είναι ενδεικτικά το username και ο ρόλος του εκάστοτε χρήστη. Η πληροφορία συνόδου θα πρέπει να "ακολουθεί" τον χρήστη κατά την πλοήγησή του στην εφαρμογή, μέχρι την αποσύνδεσή του.
 - 2.1.3. Αποσύνδεση (logout): Κάθε χρήστης θα πρέπει να αποσυνδέεται με ασφάλεια από την εφαρμογή. Κατά την αποσύνδεση να υλοποιήσετε τον καθαρισμό της cache και την ακύρωση του session (invalidate session).
- 2.2. Υλοποίηση λειτουργιών ανά κατηγορία χρήστη:
 - 2.2.1. Πελάτες: Προβολή προγράμματος προβολών ταινιών για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, διαθεσιμότητα για κάποια προβολή, κράτηση εισιτηρίων για κάποια προβολή, προβολή ιστορικού κρατήσεων κτλ.
 - 2.2.2. Διαχειριστές περιεχομένου: Ολοκλήρωση των λειτουργιών που υλοποιήσατε στην Άσκηση 2 και άλλων απαραίτητων λειτουργιών (π.χ. τροποποίηση προγράμματος προβολών).
 - 2.2.3. Διαχειριστές εφαρμογής: Προσθήκη και διαγραφή διαχειριστή περιεχομένου.
- 3. Ολοκλήρωση επιπέδου Δεδομένων

[1]



3.1. Μπορείτε να προβείτε σε όποιες τροποποιήσεις θεωρείτε απαραίτητες στη βάση δεδομένων που έχετε δημιουργήσει από την προηγούμενη άσκηση. Προσθέσετε επιπλέον δοκιμαστικά δεδομένα στη βάση όπου απαιτείται.

4. Ολοκλήρωση επιπέδου προβολής (html, jsp)

4.1. Σε συνέχεια του προηγούμενου βήματος, υλοποιήστε όλες τις απαραίτητες σελίδες που χρειάζονται για την προβολή/εμφάνιση των αποτελεσμάτων, όπως jsp και html σελίδες. Ενδεικτικά, μπορείτε για κάθε λειτουργία των χρηστών, να δημιουργήσετε μία jsp σελίδα που θα λαμβάνει τα αποτελέσματα από το αντίστοιχο servlet και θα δημιουργεί δυναμικά τη σελίδα που θα προβάλει το αντίστοιχο αποτέλεσμα.

Οδηγίες:

- Ισχύουν οι ίδιες ομάδες και οι ίδιες οδηγίες με τις προηγούμενες εργασίες.
- Το συνολικό παραδοτέο θα περιλαμβάνει σε ένα συμπιεσμένο αρχείο: (α) το project, (β) τη βάση δεδομένων (.sql ή .mwb αρχείο εάν χρησιμοποιείτε το Workbench) και (γ) την τεκμηρίωση της εργασίας.



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	Εισαγωγή	5
2	Φάκελος src\main\java	5
	2.1Κλάσεις φακέλου controller	5
	2.2Κλάσεις φακέλου dao	6
	2.3 Κλάσεις φακέλου model	9
	2.4 Κλάσεις φακέλου utilities	9
3	Φάκελος src\main\webapp	10
4	Διάγραμμα βάσης δεδομένων	12
5	Επίδειξη της λύσης	13
6	Βιβλιογραφικές Πηγές	21



1 Εισαγωγή

Το πρόγραμμα γράφτηκε στο περιβάλλον ανάπτυξης Eclipse, στη γλώσσα προγραμματισμού Java. Υλοποιήθηκε η αρχιτεκτονική 3-tier, με application server τον Tomcat και με Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων την MySQL. Η σχεδίαση του διαγράμματος και δημιουργία της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε στο πρόγραμμα έγινε μέσω του εργαλείου MySQL Workbench

2 Φάκελος src\main\java

2.1Κλάσεις φακέλου controller

- **Public class** LoginServlet: Η κλάση αυτή χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης θελήσει να συνδεθεί στη διαδικτυακή μας εφαρμογή και περιέχει τις μεθόδους doGet και doPost οι οποίες καλούνται για την ολοκλήρωση του αιτήματος του.
- **Public class** LogoutServlet: Η κλάση αυτή χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης θελήσει να αποσυνδεθεί από τη διαδικτυακή μας εφαρμογή και περιέχει την μέθοδο doGet η οποία καλείται για την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης ενέργειας.
- **public class** AdminController: Η κλάση αυτή διαχειρίζεται τα αιτήματα του διαχειριστή όπως προβολή λίστας χρηστών, εγγραφή διαχειριστή εφαρμογής, εγγραφή και διαγραφή διαχειριστή περιεχομένου, εγγραφή και διαγραφή πελάτη, ενημέρωση και αναζήτηση χρήστη με την βοήθεια των μεθόδων doGet και doPost.
- **public class** RegisterServlet: Η κλάση αυτή χρησιμοποιείται για την εγγραφή του admin,contentadmin,customer και περιέχει την μέθοδο doPost η οποία καλείται για την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου αιτήματος.



- **public class** ContentAdminController: Η κλάση αυτή διαχειρίζεται όλες τις λειτουργίες του contentadmin με την βοήθεια των μεθόδων doGet και doPost.
- **public class** CustomerController: Η κλάση αυτή διαχειρίζεται όλες τις λειτουργίες του Customer με την βοήθεια των μεθόδων doGet και doPost.
- **public class** FilmController: Η κλάση αυτή διαχειρίζεται όλες τις λειτουργίες που αφορούν τις ταινίες σχετικά με τον Contentadmin με την βοήθεια των μεθόδων doGet και doPost.
- **public class** ProvolesController: Η κλάση αυτή διαχειρίζεται όλες τις λειτουργίες που αφορά τις ταινίες σχετικά με τον Customer με την βοήθεια των μεθόδων doGet και doPost.

2.2Κλάσεις φακέλου dao

- **public class** AdminDao: Η κλάση αυτή περιέχει τις λειτουργίες/μεθόδους που αφορούν την εκτέλεση ερωτημάτων που έχουν να κάνουν με τις λειτουργίες του admin σχετικά με την βάση δεδομένων.
 - public List<CreateUser> searchUsers(String username). Η μέθοδος searchUsers αναζητεί έναν User.
 - ο **public void** deleteCustomer(String username). Η μέθοδος deleteCustomer διαγράφει έναν Customer.
 - public void addContentAdmin(int ID, String name, String username). Η μέθοδος addContentAdmin προσθέτει ένα νέο contentadmin.
 - public void addCustomer(String CUSTOMERS_ID, String name, String username). Η μέθοδος add Customer προσθέτει ένα νέο customer.
 - public void addAdmin(int ID, String name, String username). Η μέθοδος addAdmin προσθέτει ένα νέο admin.



- **public class** ContentAdminDao: Η κλάση αυτή περιέχει τις λειτουργίες/μεθόδους που αφορούν την εκτέλεση ερωτημάτων που έχουν να κάνουν με τις λειτουργίες του contentadmin σχετικά με την βάση δεδομένων.
 - ο **public** ContentAdmin getContentadminid(String contentadminid. Η μέθοδος getContentadminid επιστρέφει το id του contentadmin.
 - ο **public void** setUser(String username, String email, String role). Η μέθοδος setUser ανανεώνει τις πληροφορίες του χρήστη.
 - public Film getTime(String time). Η μέθοδος getTime παίρνει την ώρα έναρξης της προβολής ταινίας.
- **public class** CustomerDao: Η κλάση αυτή περιέχει τις λειτουργίες/μεθόδους που αφορούν την εκτέλεση ερωτημάτων που έχουν να κάνουν με τις λειτουργίες του customer σχετικά με την βάση δεδομένων.
 - public void addReservation(String ID, String NAME, String cinemalD, String customerid, String numberOfSeats). Η μέθοδος αυτή κάνει κράτηση του χρήστη για μια προβολή.
 - public List<Customer> getAllCustomers(). Η μέθοδος getAllCustomers επιστρέφει όλους του εγγεγραμμένους customers.
 - ο **public** Customer getCustomerid(String customerid). Η μέθοδος getCustomerid επιστρέφει το id του Customer.
- **public class** FilmDao: Η κλάση αυτή περιέχει τις λειτουργίες/μεθόδους που αφορούν την εκτέλεση ερωτημάτων που έχουν να κάνουν με τις λειτουργίες των movies σχετικά με την βάση δεδομένων.
 - ο **public void** List<Film> getallFilms(). Η μέθοδος αυτή παίρνει όλες τις διαθέσιμες ταινίες.



- **public class** MovieDao: Η κλάση αυτή περιέχει τις λειτουργίες/μεθόδους που αφορούν την εκτέλεση ερωτημάτων που έχουν να κάνουν με τις λειτουργίες των ταινιών σχετικά με την βάση δεδομένων.
 - ο **public** List<Movie> getAllMovies() . Η μέθοδος αυτή παίρνει όλες τις ταινίες.
 - ο **public** Movie getMovieID(String movieID).Η μέθοδος getMovieID επιστρέφει την ταινία με βάση το ID της .
 - public void addMovie(String movieID, String movieName, String movieContent, String movieLength, String movieType, String movieSummary, String movieDirector, String movieCinemaID, String movieTime, String contentadminid). Η μέθοδος αυτή προσθέτει ταινία.
 - ο **public void** deleteMovie (String ID).Η μέθοδος αυτή διαγράφει τις ταινίες με βάση το ID τους.
 - ο **public** List<Reservation> getAllReservations().Η μέθοδος getAllReservations εμφανίζει το ιστορικό κρατήσεων.
- **public class** UserDao: Η κλάση αυτή περιέχει τις λειτουργίες/μεθόδους που αφορούν την εκτέλεση ερωτημάτων που έχουν να κάνουν με τον πίνακα users της βάσης δεδομένων.
 - ο **public boolean** usernameCheck(String username): Η μέθοδος usernameCheck ελέγχει εάν υπάρχει το δοθέν username και αντίστοιχα επιστρέφει μια boolean τιμή.
 - ο **public** String getSalt(String username): Η μέθοδος getSalt επιστρέφει το salt (χρησιμοποιείται στην κωδικοποίηση του κωδικού πρόσβασης) ενός χρήστη βάσει του δοθέντος username.
 - public boolean passwordCheck(String username,
 String password): Η μέθοδος passwordCheck ελέγχει με τη



- βοήθεια του username εάν υπάρχει ο κωδικός πρόσβασης που έδωσε ο χρήστης και επιστρέφει την αντίστοιχη boolean τιμή.
- public void addUser(String username, String password, String salt, String name, String surname, String department, String role): Η μέθοδος addUser προσθέτει έναν νέο χρήστη στη βάση δεδομένων.

2.3 Κλάσεις φακέλου model

Το πακέτο model περιέχει τις κλάσεις Admin, Cinema, Content Admin, Create User, Customer, Film, Movie, Resrveation, User οι οποίες χρειάζονται για την προσωρινή διαχείριση και αποθήκευση των δεδομένων που παίρνουμε από τη βάση δεδομένων. Κάθε κλάση περιέχει τους αντίστοιχους getters και setters για την διαχείριση των δεδομένων.

2.4 Κλάσεις φακέλου utilities

- **public class** DbUtil: Η κλάση αυτή χρησιμοποιείται για τη δημιουργία σύνδεσης μεταξύ της διαδικτυακής εφαρμογής και της βάσης δεδομένων μέσω της μεθόδου getConnection.
- **public class** ServletUtilities: Η κλάση αυτή περιέχει όλες τις μεθόδους που χρειάζονται οι Servlets/Controllers για την υλοποίηση των διάφορων ενεργειών τους.
 - o **public static** String bytesToHex(**byte**[] hash): Η μέθοδος bytesToHex μετατρέπει και επιστρέφει μια δοθείσα ακολουθία από bytes σε δεκαεξαδική μορφή. public static String getAlphaNumericString(int n): Η μέθοδος getAlphaNumericString παράγει και επιστρέφει τυχαία μια αλφαριθμητική συμβολοσειρά.
 - ο **public static** String filter(String input): Η μέθοδος filter ελέγχει μέσω της μεθόδου hasSpecialChars εάν στη δοθείσα συμβολοσειρά υπάρχουν χαρακτήρες που είναι ειδικής σημασίας για την HTML, αν υπάρχουν τους αντικαθιστά με συγκεκριμένους



χαρακτήρες και στη συνέχεια επιστρέφει τη νέα συμβολοσειρά. \circ **private static boolean** has Special Chars (String input): Η μέθοδος Has Special Chars ελέγχει εάν η δοθείσα συμβολοσειρά περιέχει χαρακτήρες ειδικής σημασίας για την HTML και αναλόγως επιστρέφει την αντίστοιχη boolean τιμή.

- ο **public static boolean** checkIfEmpty(String dataString): Η μέθοδος checkIfEmpty ελέγχει εάν μια συμβολοσειρά είναι κενή και ανάλογα επιστρέφει την αντίστοιχη boolean τιμή.
- ο **public static int** tryParseToInt(String value): Η μέθοδος tryParseToInt ελέγχει εάν μια συμβολοσειρά μπορεί να μετατραπεί σε ακέραιο αριθμό και αν η μετατροπή είναι επιτυχής επιστρέφει τον αντίστοιχο ακέραιο αριθμό, αλλιώς επιστρέφει -1.

3 Φάκελος src\main\webapp

- **3.1 Φάκελος css:** Περιέχει ένα css αρχείο που χρησιμοποιείται σε όλες τις jsp σελίδες για σκοπούς μορφοποίησης.
- **3.2 Φάκελος img:** Περιέχει τις εικόνες που χρησιμοποιούνται σε διάφορες jsp σελίδες για σκοπούς μορφοποίησης.
- **3.3 Φάκελος includes:** Το πακέτο includes περιέχει τα αρχεία:
 - a. footer.html, το οποίο χρησιμοποιείται στο κάτω μέρος όλων των jsp σελίδων.
 - b. main_navbar.inc.jsp, το οποίο είναι ένα μενού επιλογών στο πάνω μέρος την διαδικτυακής εφαρμογής, όπου χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης δεν είναι συνδεδεμένος.
 - c. contentadmin_navbar.inc.jsp, το οποίο είναι ένα μενού επιλογών στο πάνω μέρος την διαδικτυακής εφαρμογής, όπου χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος ως contentadmin.
 - d. admin_navbar.inc.jsp, το οποίο είναι ένα μενού επιλογών στο πάνω μέρος την διαδικτυακής εφαρμογής, όπου



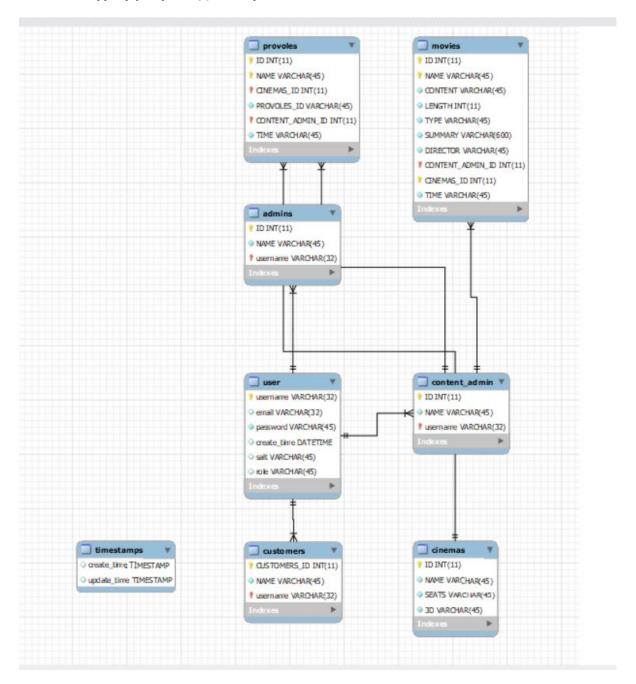
- χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος ως admin.
- e. customer_navbar.inc.jsp, το οποίο είναι ένα μενού επιλογών στο πάνω μέρος την διαδικτυακής εφαρμογής, όπου χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος ως customer.

3.4 Αρχεία jsp: Υπάρχουν στο σύνολο 20 jsp σελίδες:

- a. Το αρχείο index.jsp αποτελεί την αρχική σελίδα της διαδικτυακής εφαρμογής.
- b. Το αρχείο login.jsp αποτελεί την σελίδα από όπου γίνεται η σύνδεση του χρήστη.
- c. Τα αρχεία content_main.jsp, AssignMovie.jsp και deleteMovie.jsp αποτελούν τις σελίδες που θα εξυπηρετούν τον χρήστη όσο είναι ως contentadmin.
- d. Τα αρχεία deleteContentAdmin.jsp, deleteCustomer.jsp, setMovie.jsp, admin_main.jsp, registerContentAdmin.jsp, registerAdmin.jsp, SearchUser.jsp, ResultUser.js και UpdateUser.jsp αποτελούν τις σελίδες που θα εξυπηρετούν τον χρήστη όσο είναι συνδεδεμένος ως customer.
- e. Τα αρχεία ReservationHistory.jsp, ReservationTickets.jsp, Program.jsp, customer_main.jsp και αποτελούν τις σελίδες που θα εξυπηρετούν τον χρήστη όσο είναι συνδεδεμένος ως customer.

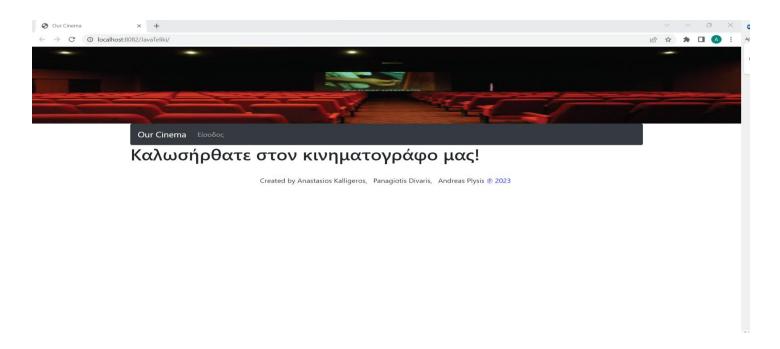


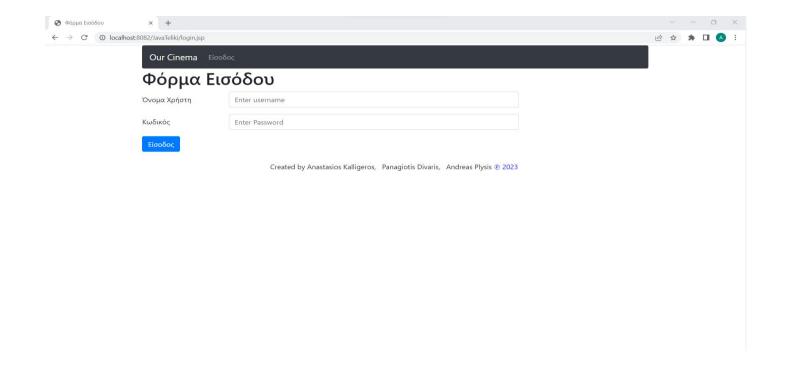
4 Διάγραμμα βάσης δεδομένων



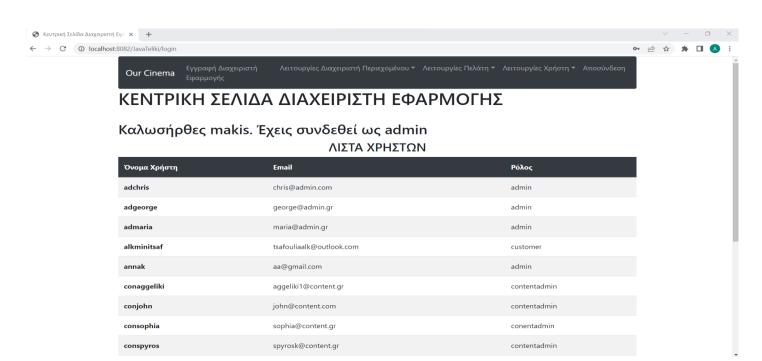


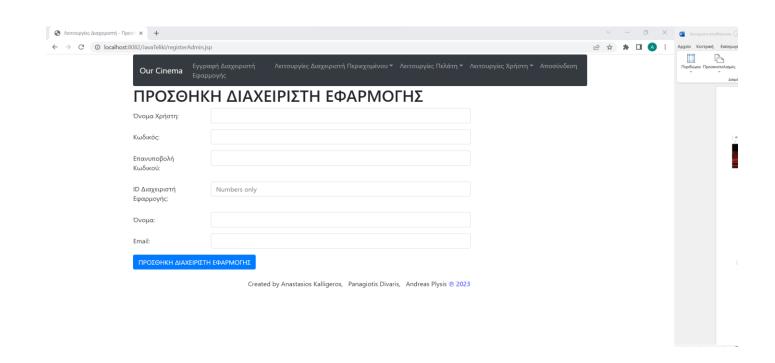
5 Επίδειξη της λύσης



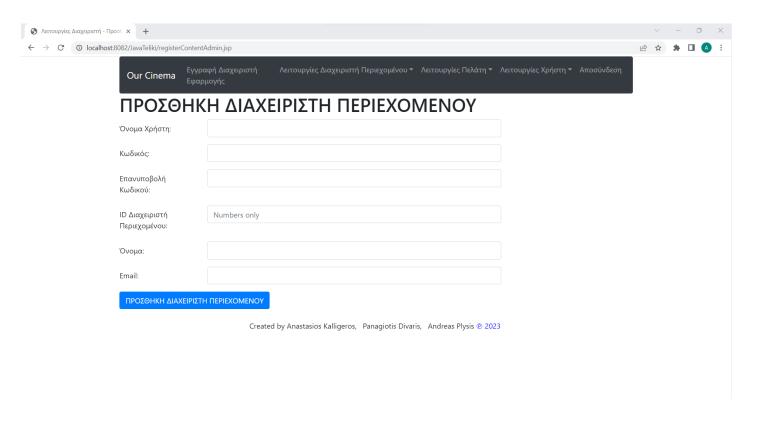


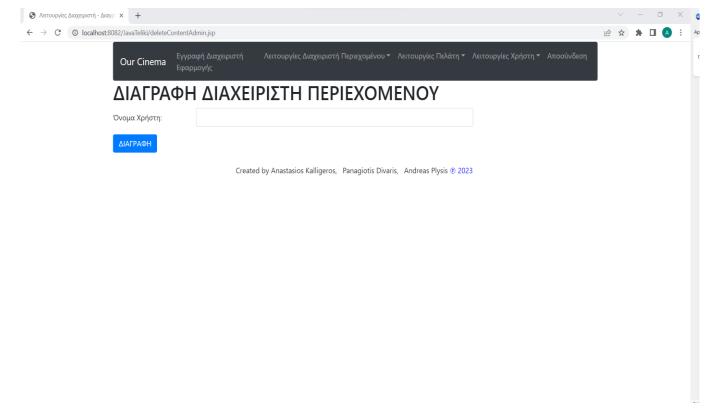




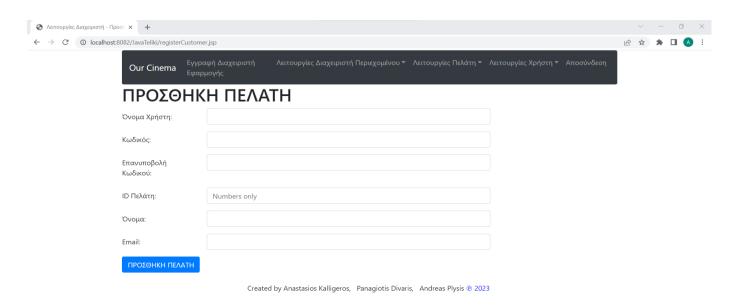


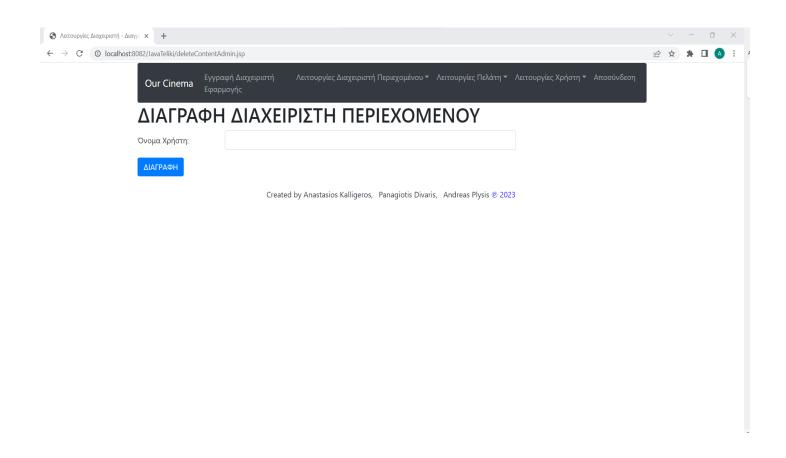




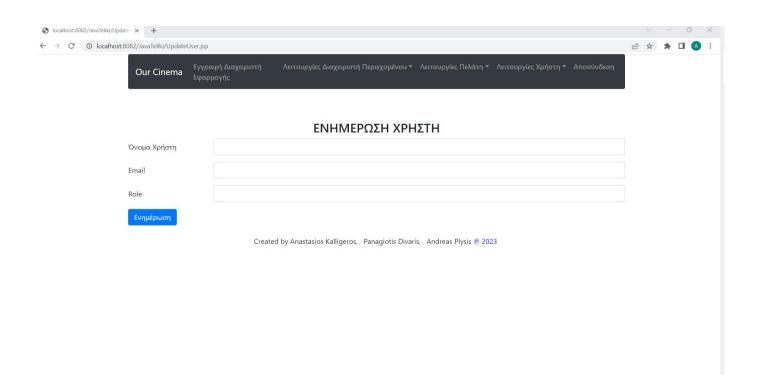


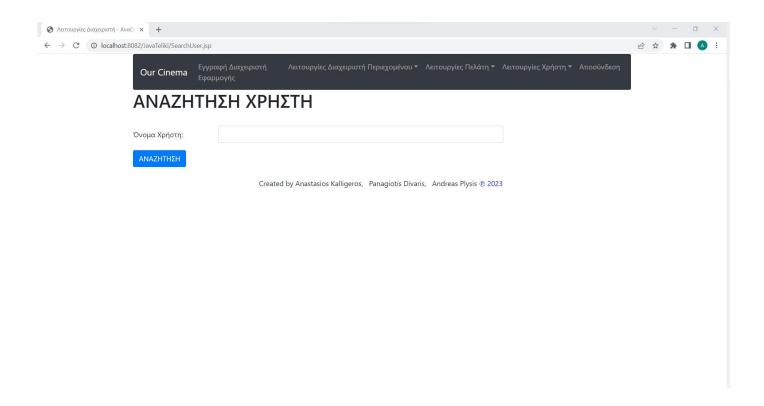






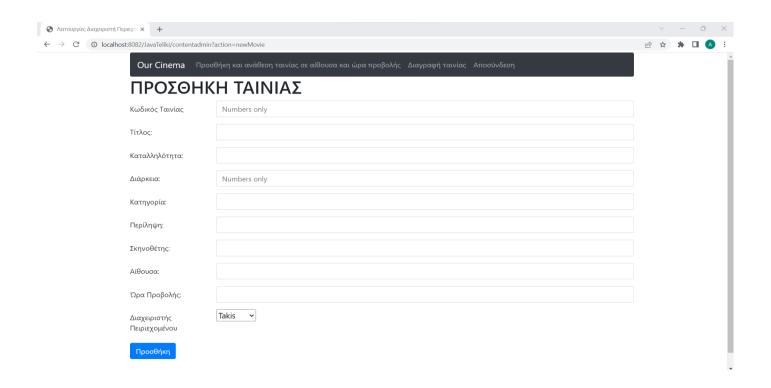




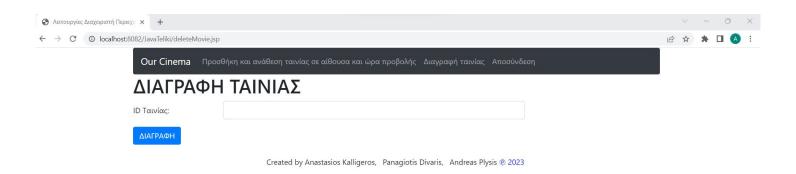


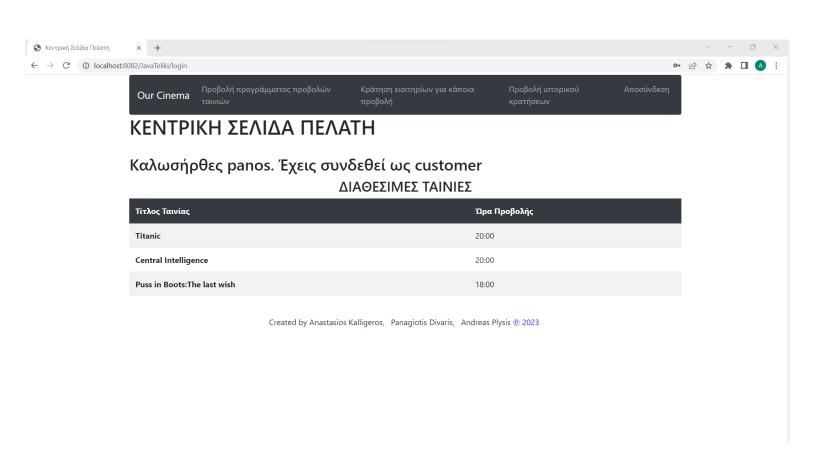




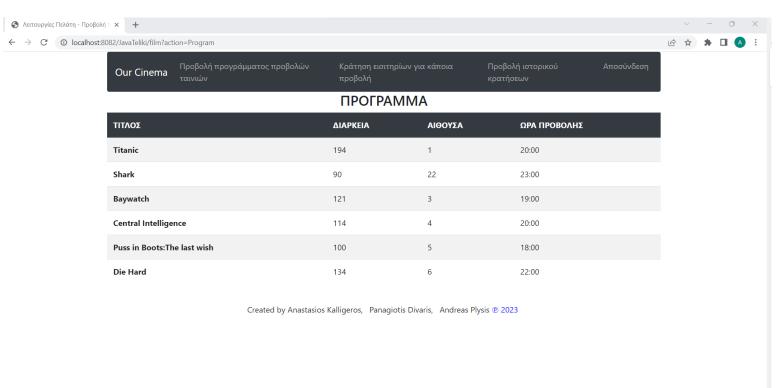


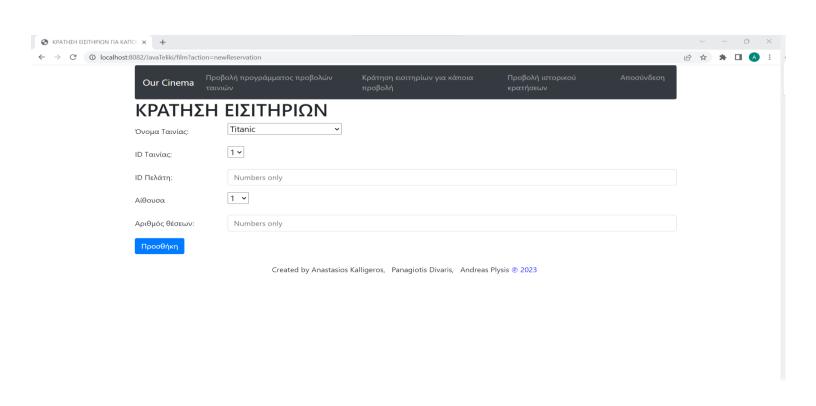




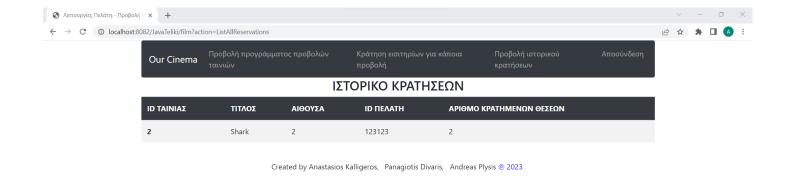












6 Βιβλιογραφικές Πηγές

1. Σημειώσεις GUNET2 (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ)