

Βάσεις Δεδομένων
Αναφορά Εξαμηνιαίας Εργασίας
Ομάδα Project 48

Χρήστος - Αναστάσιος Μποβολής

AM: 03120137

Αναστάσιος Τσέτσιλας

AM: 03120160

Κυριακή Ζιώγα

AM: 03120632

Εαρινό Εξάμηνο 2022-2023

Contents

1	ER Διάγραμμα	4
2	Σχολιασμός ER Διαγράμματος	5
3	Σχεσιακό Διάγραμμα	6
4	Σχολιασμός Σχεσιακού Διαγράμματος	7
4.1	Indexing Βάσης Δεδομένων	7
5	DDL Script	8
6	DML Script	8
7	Constraints Βάσης Δεδομένων	8
8	Εγχειρίδιο Χρήστη (User Manual)	9
8.1	Πλοήγηση στην Εφαρμογή	9
8.1.1	Είσοδος στην εφαρμογή	9
8.2	Οδηγίες Χρήσης Διαχειριστή	10
8.2.1	Εγγραφή στην εφαρμογή	10
8.2.2	Είσοδος στην εφαρμογή	10
8.2.3	Schools - Σχολεία	10
8.2.4	Operators - Χειριστές	11
8.2.5	Books - Βιβλία	12
8.2.6	Users - Χρήστες	12
8.2.7	Reservations - Κρατήσεις	14
8.2.8	Lendings - Δανεισμοί	14
8.2.9	Queries	16
8.3	Οδηγίες Χρήσης Χειριστή	20
8.3.1	Εγγραφή στην εφαρμογή	20
8.3.2	Books - Βιβλία	20
8.3.3	Users - Χρήστες	20
8.3.4	Reservations - Κρατήσεις	21
8.3.5	Lendings - Δανεισμοί	22
8.3.6	Queries	22
8.4	Οδηγίες Χρήσης Μαθητών / Εκπαιδευτικών	28
8.4.1	Εγγραφή στην εφαρμογή	28
8.4.2	Books - Βιβλία	29
8.4.3	Reservations - Κρατήσεις	29
8.4.4	Περιορισμοί Κρατήσεων	30
8.4.5	Lendings - Δανεισμοί	30
8.5	Περιορισμοί Δανεισμών	31
8.5.1	Reviews - Αξιολογήσεις	32

9	Οδηγίες Εγκατάστασης	33
9.1	Κατέβασμα του repository μέσω git	33
9.2	Εγκατάσταση της βάσης και εισαγωγή των dummy data	33
9.3	Launch της εφαρμογής μέσω local host	33
9.4	Backup - Restore (Main Operator)	34

1 ER Διάγραμμα

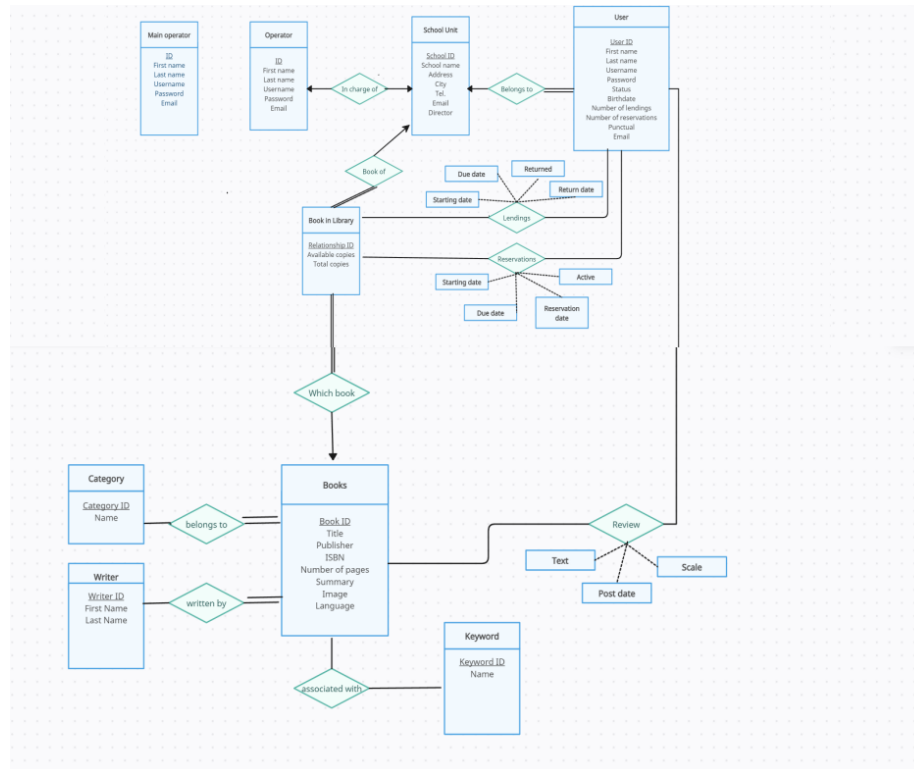


Figure 1: Er Diagram

2 Σχολιασμός ER Διαγράμματος

Στη βάση μας, αρχικά υπάρχει ο κεντρικός διαχειριστής (main operator) που δεν έχει άμεση σχέση με τη βάση μας αλλά είναι υπεύθυνος για αυτή.

Στη συνέχεια, έχουμε τα σχολεία (school unit) όπου κάθε ένα από ελέγχεται από έναν ακριβώς διαχειριστή (operator) και κάθε διαχειριστής αντίστοιχα ελέγχει ακριβώς ένα σχολείο. Καθώς αυτή η σχέση είναι 1-1 χρησιμοποιούμε βέλη και στις δύο κατευθύνσεις.

Έπειτα, έχουμε τα βιβλία (books) όπου κάθε ένα από αυτά ανήκει υποχρεωτικά σε μία ή περισσότερες κατηγορίες και έχουν τουλάχιστον έναν ή περισσότερους συγγραφείς - η διπλή γραμμή δηλώνει ολική συμμετοχή της οντότητας βιβλίου. Ακόμα, μπορεί να χαρακτηρίζονται - χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό - από μία ή περισσότερες λέξεις κλειδιά για αυτό και έχουμε επιλέξει απλές γραμμές.

Για την παρουσίαση των βιβλίων που υπάρχουν σε ένα σχολείο χρησιμοποιούμε την οντότητα 'βιβλία στην βιβλιοθήκη' (book in library). Κάθε βιβλίο σε ένα σχολείο ανήκει ακριβώς σε ένα σχολείο οπότε χρησιμοποιούμε διπλή γραμμή και βέλος. Αντίστοιχα, κάθε βιβλίο σε ένα σχολείο αναφέρεται ακριβώς σε ένα βιβλίο οπότε και εκεί χρησιμοποιούμε διπλή γραμμή και βέλος.

Τέλος, έχουμε τους χρήστες. Κάθε χρήστης ανήκει σε ακριβώς ένα σχολείο - γι' αυτό χρησιμοποιούμε διπλή γραμμή και βέλος. Κάθε χρήστης έχει την δυνατότητα να δανειστεί και να κάνει κράτηση όσων βιβλίων υπάρχουν στην βιβλιοθήκη που επιθυμεί, ενώ μπορεί να αξιολογήσει όλα τα βιβλία του συστήματος. Η σχέση του δανεισμού, της κράτησης και της αξιολόγησης έχουν επιπλέον χαρακτηριστικά τα οποία σημειώνονται με διακεκομμένες γραμμές.

3 Σχεσιακό Διάγραμμα

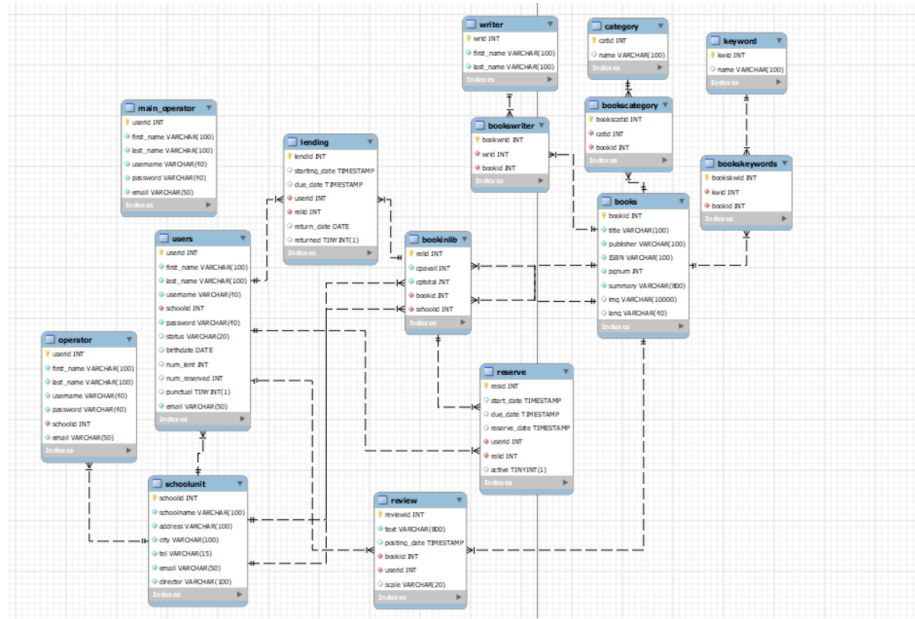


Figure 2: Relational Diagram

4 Σχολιασμός Σχεσιακού Διαγράμματος

Στη βάση μας υπάρχουν οι εξής οντότητες: τα σχολεία (table schoolunit), ο κεντρικός διαχειριστής (table main_operator), οι χειριστές (table operator), οι χρήστες (table user) και τα βιβλία (table books).

Στη συνέχεια, έχουμε τα βιβλία που περιέχει κάθε σχολείο (table bookinlib), τους συγγραφείς (table writer), τη σχέση που δηλώνει ότι ένας συγγραφέας έχει γράψει ένα βιβλίο (table bookswriter), τους δανεισμούς (table lending), τις λέξεις κλειδιά (table keywords), τη σχέση που δηλώνει ότι ένα βιβλίο έχει μία λέξη κλειδί (table bookskeyword), τις κατηγορίες (table category), τη σχέση που δηλώνει ότι ένα βιβλίο ανήκει σε μία κατηγορία (table bookscategory), τις αξιολογήσεις (table review) και τις κρατήσεις (table reservation).

Θεωρούμε πως έχουμε έναν κεντρικό διαχειριστή (main_operator). Κάθε σχολείο έχει ακριβώς έναν χειριστή (operator) όπως και κάθε χειριστής ανήκει σε ακριβώς ένα σχολείο. Αντίστοιχα, κάθε χρήστης - μαθητές και εκπαιδευτικοί - ανήκουν σε ένα σχολείο.

Στη συνέχεια, αποθηκεύουμε στη βάση μας μία φορά κάθε βιβλίο. Αν αυτό το βιβλίο βρίσκεται σε μία βιβλιοθήκη τότε βρίσκεται στο bookinlib στο οποίο αποθηκεύουμε τα συνολικά copies του βιβλίου στο συγκεκριμένο σχολείο όπως και τα copies που είναι διαθέσιμα εκείνη την χρονική στιγμή σε αυτό.

Κάθε βιβλίο έχει συγκεκριμένες κατηγορίες, λέξεις κλειδιά και συγγραφείς. Αυτή η πληροφορία αποτυπώνεται στη βάση μας τόσο με τα tables category, keywords, writer όσο και με τα tables bookscategory, bookskeywords, bookswriter που συνδέουν τα βιβλία στις αντίστοιχες κατηγορίες, λέξεις κλειδιά και συγγραφείς.

Ακολούθως, όσον αφορά τους δανεισμούς και τις κρατήσεις, όταν κάποιος χρήστης δανείζεται ή κάνει κράτηση ένα βιβλίο τότε δημιουργείται σχέση μεταξύ του χρήστη και του bookinlib - δηλαδή με το βιβλίο που ανήκει στο σχολείο του συγκεκριμένου χρήστη. Αντίθετα, όταν πραγματοποιείται μία αξιολόγηση - ένα review - δημιουργείται μία σχέση μεταξύ του αντίστοιχου χρήστη και των books.

4.1 Indexing Βάσης Δεδομένων

Στη MySQL τα primary keys αυτόματα αποτελούν indexes, τα οποία χρησιμοποιούνται συχνά στα queries που χρησιμοποιούμε. Εκτός αυτών, αναλύοντας τις στήλες που χρησιμοποιούνται συχνά στα queries καταλήξαμε στην προσθήκη των παρακάτω indexes:

```
CREATE INDEX `idx_book_name` ON `books` (`title`);  
CREATE INDEX `idx_writer_name` ON `writer` (`first_name`);  
CREATE INDEX `idx_users_status` ON `user` (`status`);  
CREATE INDEX `idx_category_name` ON `category` (`name`);
```

Σημειώνουμε ότι τα indexes έχουν τοποθετηθεί σε στήλες που σπάνια ενημερώνονται με αποτέλεσμα να μην αποτελούν μεγάλο υπολογιστικό φόρτο στη βάση.

Με τον τρόπο αυτό, κατά την αναζήτηση σε ένα table μπορούμε να προσπελάσουμε απευθείας ένα tuple μέσω του αντίστοιχου index χωρίς να χρειαστεί να πραγματοποιήσουμε εξαντλητική αναζήτηση στα attributes του κάθε tuple.

5 DDL Script

Το DDL Script είναι αποθηκευμένο στον ακόλουθο σύνδεσμο:

https://github.com/chrisbovolis/dblab_data/blob/main/DDL.txt

6 DML Script

Το DML Script είναι αποθηκευμένο στον ακόλουθο σύνδεσμο:

https://github.com/chrisbovolis/dblab_data/blob/main/DML.txt

7 Constraints Βάσης Δεδομένων

- Κάθε σχολείο ελέγχεται ακριβώς από έναν διαχειριστή (operator) και κάθε διαχειριστής ελέγχει ακριβώς ένα σχολείο.
- Ο κωδικός κάθε χρήστη πρέπει να έχει μήκος μεγαλύτερο ή ίσο του δέκα.
- Το username κάθε χρήστη, διαχειριστή και του κεντρικού διαχειριστή είναι μοναδικό και έχει μήκος μεγαλύτερο ή ίσο του πέντε.
- Το email κάθε χρήστη είναι μοναδικό.
- Οι εκπαιδευτικοί έχουν την δυνατότητα ενός δανεισμού και μίας κράτησης ανά εβδομάδα ενώ οι μαθητές έχουν την δυνατότητα δύο δανεισμών και δύο κρατήσεων ανά εβδομάδα.
- Κάθε χρήστης μπορεί να δανειστεί και να κάνει κράτηση σε βιβλία που υπάρχουν μόνο στο δικό του σχολείο ενώ έχει τη δυνατότητα να αξιολογήσει και βιβλία που δεν ανήκουν σε αυτό.
- Οι σχέσεις βιβλίο - κατηγορία, βιβλίο - συγγραφέας, βιβλίο - keyword είναι μοναδικές.
- Οι αξιολογήσεις κάθε χρήστη δεν επιτρέπεται να ξεπερνούν τους 800 χαρακτήρες και επιτρέπεται η αξιολόγηση σε ακέραιες τιμές στο διάστημα [1,5].
- Ο διαχειριστής μπορεί να επεξεργαστεί και να διαγράψει αξιολογήσεις, δανεισμούς και κρατήσεις χρηστών που ανήκουν στο δικό του σχολείο.

8 Εγχειρίδιο Χρήστη (User Manual)

8.1 Πλοήγηση στην Εφαρμογή

8.1.1 Είσοδος στην εφαρμογή

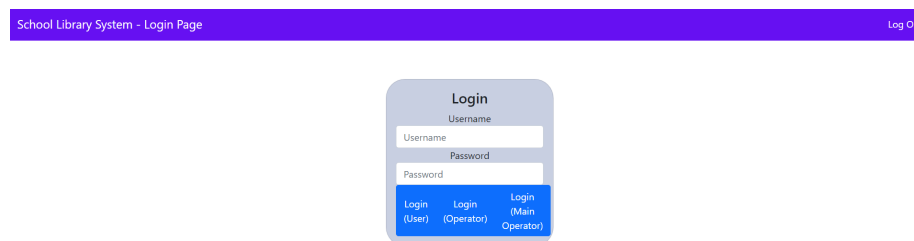


Figure 3: Login Page

Αν ο χρήστης θελήσει σε οποιαδήποτε στιγμή να πάει στο Login Page, αυτό μπορεί να γίνει πατώντας το Log Out που βρίσκεται πάνω δεξιά της σελίδας.

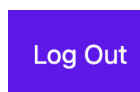


Figure 4: Log Out Button

Αν ο χρήστης θελήσει να επεξεργαστεί ή να διαγράψει κάτι, αυτό μπορεί να γίνει πατώντας τα εξής κουμπιά για την ενημέρωση και τη διαγραφή αντίστοιχα.



Figure 5: Update / Delete Button

Αν ο χρήστης θελήσει να επιστρέψει στο Home Page, αυτό μπορεί να γίνει πατώντας το Home που βρίσκεται στη μέση στο κάτω μέρος κάθε σελίδας.

Home

Figure 6: Home Button

8.2 Οδηγίες Χρήσης Διαχειριστή

8.2.1 Εγγραφή στην εφαρμογή

Ο κεντρικός διαχειριστής λαμβάνει το username και το password του από τον δημιουργό της εφαρμογής.

8.2.2 Είσοδος στην εφαρμογή

Καταχωρώντας ο κεντρικός διαχειριστής το username και το password του εισέρχεται στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.

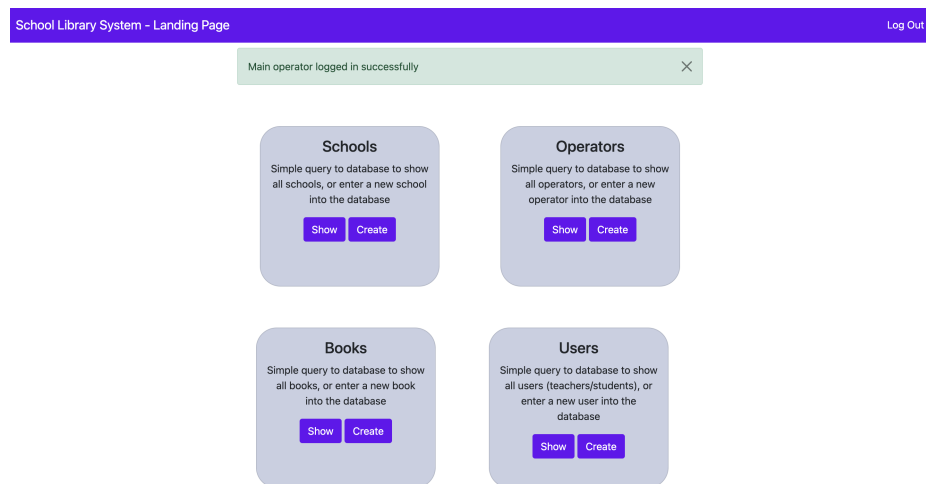








Figure 7: Home Page Main Operator

Μπαίνοντας σε αυτή έχει πρόσβαση στα σχολεία, τους χειριστές, τα βιβλία, τους χρήστες, τους δανεισμούς και τις κρατήσεις όλων των βιβλιοθηκών. Έχει, επίσης, πρόσβαση σε διάφορα queries.

8.2.3 Schools - Σχολεία

Ο κεντρικός διαχειριστής μπορεί να δει τα βιβλία - μέσω του show - και να δημιουργήσει κάποιο - μέσω του create.

School Library System - Schools Page							Log Out
ID	School name	Address	City	Tel.	Email	Director	
1	So Aspropurgou	Fokionos 58	Aspropurgos	2103527854	asprop3@gmail.com	Giannis Karavasilis	 
2	Makrisoniou	Eleutherias 42	Makrisoni	2101567893	makrisoni@gmail.com	Maria Xaramanta	 
3	So Kallithea	Kritis 42	Kallithea	2104055632	kallithea5@gmail.com	Dimitra Saranti	 

[Home](#)







Figure 8: Main Operator's Schools Show Page

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλα τα σχολεία με τις εξής πληροφορίες: ID, School name, Address, City, Tel., Email και Director. Ο κεντρικός διαχειριστής έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί οποιαδήποτε πληροφορία όποιου σχολείου χρειαστεί. Μπορεί, επίσης, να διαγράψει ένα σχολείο αν αυτό θεωρηθεί επιθυμητό.

Μέσω του create μπορεί να προσθέσει ένα σχολείο στη βάση συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία.

8.2.4 Operators - Χειριστές

Ο κεντρικός διαχειριστής μπορεί να δει τους χειριστές - μέσω του show - και να δημιουργήσει κάποιον - μέσω του create.

School Library System - Operators Page							Log Out
Operator ID	First name	Last name	Username	Password	School ID	Email	
1	Anastasios	Bavelis	anasbav	kodikos1234	1	anasbav@gmail.com	 
2	Spuridwnas	Saris	spursaris	kodikos1234	2	spursaris@gmail.com	 
3	Thanasis	Gewrgiou	thangewr	kodikos1234	3	thangewr@gmail.com	 

[Home](#)

Figure 9: Main Operator's Operators Show Page

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλοι οι χειριστές με τις εξής πληροφορίες: Operator ID, First name, Last name, Username, Password, School ID και Email. Ο κεντρικός διαχειριστής έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί οποιαδήποτε πληροφορία όποιου χειριστή χρειαστεί. Μπορεί, επίσης, να διαγράψει έναν χειριστή αν αυτό θεωρηθεί επιθυμητό.

School Library System - Create Operator

First name
Enter first name

Last name
Enter last name

Username
Enter username

Password
Enter password

Schoolid
Enter schoolid

Email
Enter email

Create

Figure 10: Main Operator's Operators Create Page

Μέσω του create μπορεί να προσθέσει ένα χειριστή στη βάση προσθέτοντας τις κατάλληλες πληροφορίες συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία.

8.2.5 Books - Βιβλία

Ο κεντρικός διαχειριστής μπορεί να δει τα βιβλία - μέσω του show - και να δημιουργήσει κάποιο - μέσω του create.

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλα τα βιβλία με τις εξής πληροφορίες: ID, Title, Publisher, ISBN, Author's First Name, Author's Last, Number of pages, Summary, Image, Category, Language και Keywords. Ο κεντρικός διαχειριστής έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί οποιαδήποτε πληροφορία όποιου βιβλίου χρειαστεί. Μπορεί, επίσης, να διαγράψει ένα βιβλίο αν αυτό θεωρηθεί επιθυμητό.

Μέσω του create μπορεί να προσθέσει ένα βιβλίο στη βάση συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία.

8.2.6 Users - Χρήστες

Ο κεντρικός διαχειριστής μπορεί να δει τους χρήστες - μέσω του show - και να δημιουργήσει κάποιον - μέσω του create.

ID	Title	Publisher	ISBN	Author's first name	Author's last name	Number of pages	Summary	Image
1	The Notebook	Warner Books	9780446520805	J. R. R.	Tolkien	214	The Notebook is a 1996 novel by Nicholas Sparks. The	1
2	Oliver Twist	Simon & Schuster	9780192815910	J. R. R.	Tolkien	392	The story follows the adventures of Oliver Twist	1
3	Great Expectations	Chapman & Hall	9780140430035	J. R. R.	Tolkien	544	Great Expectations follows the childhood and	1
4	A Tale of Two Cities	Chapman & Hall	9780141439600	J. R. R.	Tolkien	304	The novel tells the story of the French Doctor Manette, his	1
5	The	Chapman &	9780195462456	J. R. R.	Tolkien	700	The Pickwick	1

Figure 11: Main Operator's Books Show Page

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλοι οι χρήστες με τις εξής πληροφορίες: User ID, First name, Last name, School ID, Password, Status - το status είναι είτε μαθητής είτε καθηγητής, Birthdate, Number of lent books, Number of reservations, Punctual και Email. Ο κεντρικός διαχειριστής έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί οποιαδήποτε πληροφορία όποιου χρήστη χρειαστεί. Μπορεί, επίσης, να διαγράψει έναν χρήστη αν αυτό θεωρηθεί επιθυμητό.

School Library System - Create Book

Title

Enter title

Publisher

Enter publisher

ISBN

Enter ISBN

Author's first name

Enter writer's first name

Author's last name

Enter writer's last name

Number of pages

Enter number of pages

Summary

Enter summary

Image

Enter image

Figure 12: Main Operator's Books Create Page

Μέσω του create μπορεί να προσθέσει έναν χρήστη στη βάση συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία.

8.2.7 Reservations - Κρατήσεις

Ο κεντρικός διαχειριστής μπορεί να δει τις κρατήσεις όλων των χρηστών - μέσω του show - και να δημιουργήσει κάποια - μέσω του create.

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλες οι κρατήσεις με τις εξής πληροφορίες: ID, Start date, Due date, Reservation date, User ID, Book ID και Active - Active θεωρείται μία κράτηση αν υπάρχει διαθέσιμο αντίτυπο του αντίστοιχου βιβλίου στην βιβλιοθήκη που ανήκει ο συγκεκριμένος χρήστης που έχει κάνει την κράτηση. Ο κεντρικός διαχειριστής έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί οποιαδήποτε πληροφορία όποιας κράτησης χρειαστεί. Μπορεί, επίσης, να διαγράψει μία κράτηση αν αυτό θεωρηθεί επιθυμητό.

Μέσω του create μπορεί να προσθέσει μία κράτηση στη βάση συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία.

8.2.8 Lendings - Δανεισμοί

Ο κεντρικός διαχειριστής μπορεί να δει τους δανεισμούς όλων των χρηστών - μέσω του show - και να δημιουργήσει κάποιον - μέσω του create.

User ID	First name	Last name	Username	School ID	Password	Status	Birthdate	Number of books
1	George	Williams	georgewill42	1	kodikos1234	teacher	1980-11-11	1
2	Bob	Ross	rossbob51	1	kodikos1234	teacher	1993-05-03	1
3	Euterpi	Stamou	eustamou32	1	kodikos1234	teacher	1984-02-07	0
4	Gregore	Williams	greewill42	1	kodikos1234	teacher	1985-11-11	1
5	Bobob	Ross	rosesbob451	1	kodikos1234	teacher	1993-05-03	1
6	Eusterpi	Stasmou	eusstamou432	1	kodikos1234	teacher	1984-02-07	1
7	George	Ioannou	georgee42	1	kodikos1234	student	2006-11-11	0
8	Dimitra	Paragewrgiou	dimpapp	1	kodikos1234	student	2007-05-03	1
9	Nasos	Papandreou	nasospdap	1	kodikos1234	student	2006-11-11	1

Figure 13: Main Operator's User Show Page

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλοι οι δανεισμοί με τις εξής πληροφορίες: ID, Starting date, Due date, User ID, Book ID, Return date και Returned. Ο κεντρικός διαχειριστής έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί οποιαδήποτε πληροφορία όποιου δανεισμού χρειαστεί. Μπορεί, επίσης, να διαγράψει έναν δανεισμό αν αυτό θεωρηθεί επιθυμητό.

Μέσω του create μπορεί να προσθέσει έναν δανεισμό στη βάση προσθέτοντας τις κατάλληλες πληροφορίες συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία.

School Library System - Create User

First name

Enter first name

Last name

Enter last name

Username

Enter username

Schoolid

Enter schoolid

Password

Enter password

Status

Enter status

Birthdate

Enter birthdate

Number of lent books

Enter number of lent books

Figure 14: Main Operator's User Create Page

8.2.9 Queries

- **Total lendings by school - 3.1.1**

Ο κεντρικός διαχειριστής μπορεί να δει τους δανεισμούς που πραγματοποιήθηκαν σε κάθε σχολείο. Κριτήρια αναζήτησης είναι το έτος - year - και ο ημερολογιακός μήνας -month. Η συμπλήρωση του πεδίου 'έτος' είναι υποχρεωτική ενώ του μήνα όχι.

- **Writers by book category - 3.1.2**

Ο κεντρικός διαχειριστής επιλέγοντας συγκεκριμένη κατηγορία βιβίων βλέπει ποιοι συγγραφείς έχουν γράψει βιβλίο που ανήκει σε αυτή.

- **Teachers by book category - 3.1.2**

Ο κεντρικός διαχειριστής επιλέγοντας συγκεκριμένη κατηγορία βιβίων βλέπει ποιοι εκπαιδευτικοί έχουν δανειστεί βιβλία αυτής της κατηγορίας το τελευταίο έτος.

- **Teachers with most lendings - 3.1.3**

Μέσω αυτού του query ο κεντρικός διαχειριστής έχει πρόσβαση στους νέους εκπαιδευτικούς - μέσω του First και του Last name - (ηλικία < 40 ετών) που έχουν δανειστεί τα περισσότερα βιβλία και των αριθμό των βιβλίων - Amount of lendings.

- **Writers with no lendings - 3.1.4**

Μέσω αυτού του query ο κεντρικός διαχειριστής έχει πρόσβαση στους συγ-

ID	Start date	Due date	Reservation date	User ID	Book ID	Active?		
1	None	None	2023-06-03 17:44:10	2	60	0		
2	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	2	61	1		
3	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	3	62	1		
4	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	4	63	1		
5	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	5	64	1		
6	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	6	70	1		
7	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	7	71	1		
8	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	8	31	1		
9	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	9	31	1		

Figure 15: Main Operator's Reservations Show Page

School Library System - Create Reservation

Log Out

User's Id

Book's Id

Create

Home

Figure 16: Main Operator's Reservations Create Page

γραφείς - μέσω του Fist και του Last name - των οποίων κανένα βιβλίο δεν έχει τύχει δανεισμού.

• Operators with the same lendins - 3.1.5

Μέσω αυτού του query ο κεντρικός διαχειριστής έχει πρόσβαση στους χειριστές - μέσω του Fist και του Last name - που έχουν δανείσει τον ίδιο αριθμό βιβλίων σε διάστημα ενός έτους με περισσότερους από 20 δανεισμούς.

• Most frequent pairs of book categories - 3.1.6

Μέσω αυτού του query ο κεντρικός διαχειριστής έχει πρόσβαση στα 3 κορυφαία (top-3) ζεύγη κατηγοριών που εμφανίστηκαν σε δανεισμούς

• Writers with less than the top writer by 5 or more - 3.1.7

Μέσω αυτού του query ο κεντρικός διαχειριστής έχει πρόσβαση σε όλους τους συγγραφείς - μέσω του Fist και του Last name - που έχουν γράψει τουλάχιστον 5 βιβλία λιγότερα από τον συγγραφέα με τα περισσότερα βιβλία - στο book amount φαίνεται το πλήθος των βιβλίων του κάθε συγγραφέα.






























ID	Starting date	Due date	User ID	Book ID	Return date	Returned?	
98	2023-06-03	2023-06-10	1	1	None	0	 
99	2023-06-03	2023-06-10	2	2	None	0	 
100	2023-06-03	2023-06-10	4	3	None	0	 
101	2023-06-03	2023-06-10	5	4	None	0	 
102	2023-06-03	2023-06-10	6	5	None	0	 
103	2023-06-03	2023-06-10	8	6	None	0	 
104	2023-06-03	2023-06-10	9	7	None	0	 
105	2023-06-03	2023-06-10	11	7	None	0	 
106	2023-06-03	2023-06-10	13	8	None	0	 
107	2023-06-03	2023-06-10	14	9	None	0	 
108	2023-06-03	2023-06-10	15	68	None	0	 
109	2023-06-03	2023-06-10	16	10	None	0	 
110	2023-06-03	2023-06-10	16	11	None	0	 
111	2023-06-03	2023-06-10	11	12	None	0	 
112	2023-06-03	2023-06-10	13	14	None	0	 

Figure 17: Main Operator’s Lendings Show Page

School Library System - Create Lending

Log Out

Due date

Enter due date

User's Id

Enter user's Id

Book's Id

Book ID

Create

Home

Figure 18: Main Operator’s Lendings Create Page

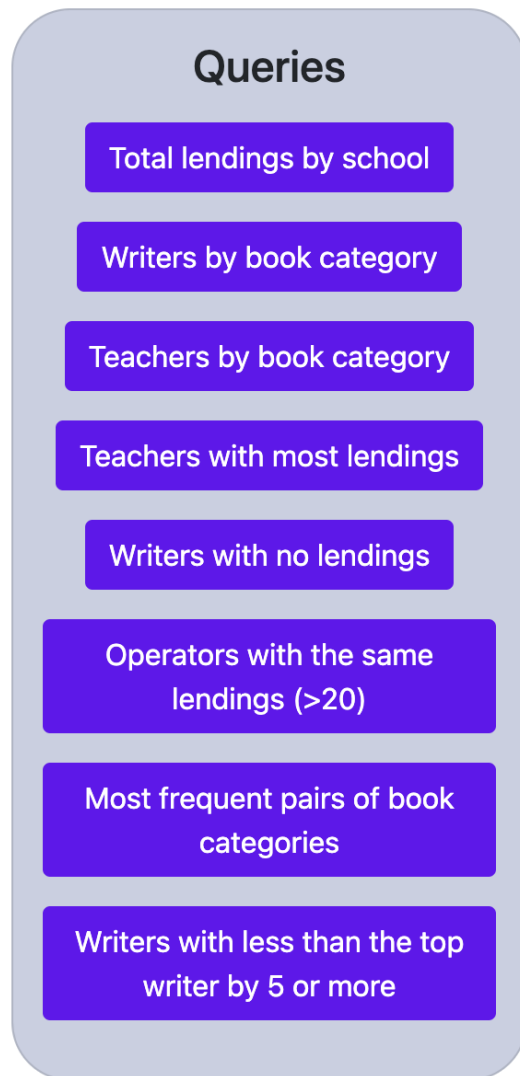


Figure 19: Main Operator's Queries

8.3 Οδηγίες Χρήσης Χειριστή

8.3.1 Εγγραφή στην εφαρμογή

Κάθε χειριστής λαμβάνει το username και το password του από τον κεντρικό διαχειριστή.

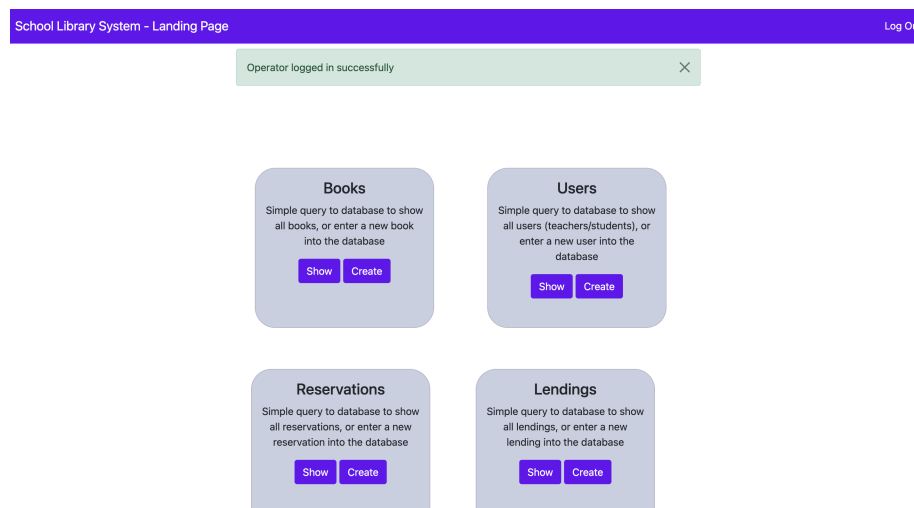


Figure 20: Home Page Operator

8.3.2 Books - Βιβλία

Ο χειριστής μπορεί να δει τα βιβλία της βιβλιοθήκης της σχολικής ομάδας της οποίας είναι υπεύθυνος - μέσω του show - και να δημιουργήσει κάποιο - μέσω του create.

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλα τα βιβλία με τις εξής πληροφορίες: ID, Title, Publisher, ISBN, Author's First Name, Author's Last, Number of pages, Summary, Image, Category, Language και Keywords. Ο χειριστής έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί οποιαδήποτε πληροφορία όποιου βιβλίου χρειαστεί.

Μέσω του create μπορεί να προσθέσει ένα βιβλίο στη βάση συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία.

8.3.3 Users - Χρήστες

Ο χειριστής μπορεί να δει τους χρήστες της βιβλιοθήκης της σχολικής ομάδας της οποίας είναι υπεύθυνος - μέσω του show - και να δημιουργήσει κάποιον - μέσω

του create.

School Library System - Users Page										Log Out
User ID	First name	Last name	Username	Password	Status	Birthdate	Number of lent books	Number of reservations	Punctual	Email
1	George	Williams	georgewill42	kodikos1234	teacher	1980-11-11	1	0		
2	Bob	Ross	rossbob51	kodikos1234	teacher	1993-05-03	1	1		
3	Euterpi	Stamou	eustamou32	kodikos1234	teacher	1984-02-07	0	1		
4	Gregore	Williams	greewill42	kodikos1234	teacher	1985-11-11	1	1		
5	Bobob	Ross	rosesbob451	kodikos1234	teacher	1993-05-03	1	1		
6	Eusterpi	Stasmou	eusstamou432	kodikos1234	teacher	1984-02-07	1	1		
7	George	Ioannou	georgee42	kodikos1234	student	2006-11-11	0	1		
8	Dimitra	Paragewrgiou	dimpapp	kodikos1234	student	2007-05-03	1	1		
9	Nasos	Papandreou	nasospdap	kodikos1234	student	2006-11-11	1	1		

Figure 21: Operator's Users Show Page

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλοι οι χρήστες με τις εξής πληροφορίες: User ID, First name, Last name, School ID, Password, Status - το status είναι είτε μαθητής είτε καθηγητής, Birthdate, Number of lent books, Number of reservations, Punctual και Email. Ο χειριστής έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί οποιαδήποτε πληροφορία όποιου χρήστη χρειαστεί. Μπορεί, επίσης, να διαγράψει έναν χρήστη αν αυτό θεωρηθεί επιθυμητό.

Μέσω του create μπορεί να προσθέσει έναν χρήστη στη βάση συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία.

8.3.4 Reservations - Κρατήσεις

Ο χειριστής μπορεί να δει τις κρατήσεις όλων των χρηστών της βιβλιοθήκης της σχολικής ομάδας της οποίας είναι υπεύθυνος - μέσω του show - και να δημιουργήσει κάποια - μέσω του create.

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλες οι κρατήσεις με τις εξής πληροφορίες: ID, Start date, Due date, Reservation date, User ID, Book ID και Active - Active θεωρείται μία κράτηση αν υπάρχει διαθέσιμο αντίτυπο του αντίστοιχου βιβλίου στην βιβλιοθήκη που ανήκει ο συγκεκριμένος χρήστης που έχει κάνει την κράτηση. Ο χειριστής έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί οποιαδήποτε πληροφορία οποιας κράτησης χρειαστεί. Μπορεί, επίσης, να διαγράψει μία κράτηση αν αυτό θεωρηθεί επιθυμητό.

School Library System - Create User

First name

Enter first name

Last name

Enter last name

Username

Enter username

Schoolid

Enter schoolid

Password

Enter password

Status

Enter status

Birthdate

Enter birthdate

Number of lent books

Enter number of lent books

Figure 22: Operator's Users Create Page

Μέσω του create μπορεί να προσθέσει μία κράτηση στη βάση συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία.

8.3.5 Lendings - Δανεισμοί

Ο χειριστής μπορεί να δει τους δανεισμούς όλων των χρηστών του σχολείου του - μέσω του show - και να δημιουργήσει κάποιον - μέσω του create.

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλοι οι δανεισμοί με τις εξής πληροφορίες: ID, Starting date, Due date, User ID, Book ID, Return date και Returned. Ο χειριστής έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί οποιαδήποτε πληροφορία όποιου δανεισμού χρειαστεί. Μπορεί, επίσης, να διαγράψει έναν δανεισμό αν αυτό θεωρηθεί επιθυμητό.

Μέσω του create μπορεί να προσθέσει έναν δανεισμό στη βάση προσθέτοντας τις κατάλληλες πληροφορίες συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία.

8.3.6 Queries

- Search Specific Books

Ο χειριστής μπορεί να δει τα βιβλία που υπάρχουν στην δική του βιβλιοθήκη,

ID	Start date	Due date	Reservation date	User's ID	Book's ID	Active?		
1	None	None	2023-06-03 17:44:10	2	60	0		
2	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	2	61	1		
3	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	3	62	1		
4	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	4	63	1		
5	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	5	64	1		
6	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	6	70	1		
7	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	7	71	1		
8	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	8	31	1		
9	2023-06-03 17:55:37	2023-06-10 17:55:37	2023-06-03 17:55:37	9	31	1		

Figure 23: Operator's Reservations Show Page

School Library System - Create Reservation

User's ID

Book's ID

Start date

Due date

Create

Cancel

Figure 24: Operator's Reservations Create Page

βάζοντας είτε τον τίτλο του βιβλίου είτε το όνομα του συγγραφέα, είτε την κατηγορία που ψάχνει είτε συνδυασμό αυτών. Στην περίπτωση που δε θέλει να εφαρμόσει κάποιο από τα κριτήρια αναζήτησης επιλέγει το 'None'.

- **Show users with delayed lendings**

Ο χειριστής μπορεί να δει τους χρήστες που δεν είναι συνεπείς - τους χρήστες που έχουν δανειστεί κάποιο βιβλίο και δεν το έχουν επιστρέψει εντός της μίας εβδομάδας.

- **Average of Reviews**

Ο χειριστής μπορεί να επιλέξει είτε το όνομα κάποιου χρήστη είτε μια - ή περισσότερες - κατηγορίες και να έχει πρόσβαση στο μέσο όρο των αξιολογήσεων είτε του συγκεκριμένου χρήστη είτε στο μέσο όρο των συνολικών αξιολογήσεων μίας συγκεκριμένης κατηγορίας βιβλίων.

- **Delete Expired Reservations**

Ο χειριστής πατώντας αυτό το κουμπί διαγράφει όλες οι κρατήσεις των οποίων η διάρκεια έχει ξεπεράσει τη μία εβδομάδα - που είναι το όριο κάθε ενεργής κράτησης.

ID	Starting date	Due date	User ID	Book ID	Return date	Returned?		
98	2023-06-03	2023-06-10	1	1	None	0		
99	2023-06-03	2023-06-10	2	2	None	0		
100	2023-06-03	2023-06-10	4	3	None	0		
101	2023-06-03	2023-06-10	5	4	None	0		
102	2023-06-03	2023-06-10	6	5	None	0		
103	2023-06-03	2023-06-10	8	6	None	0		
104	2023-06-03	2023-06-10	9	7	None	0		
105	2023-06-03	2023-06-10	11	7	None	0		
106	2023-06-03	2023-06-10	13	8	None	0		
107	2023-06-03	2023-06-10	14	9	None	0		
108	2023-06-03	2023-06-10	15	68	None	0		
109	2023-06-03	2023-06-10	16	10	None	0		
110	2023-06-03	2023-06-10	16	11	None	0		
111	2023-06-03	2023-06-10	11	12	None	0		
112	2023-06-03	2023-06-10	13	14	None	0		

Figure 25: Operator's Lendings Show Page

- **Mark Late Return**

Ο χειριστής πατώντας αυτό το κουμπί καταχωρεί ως μη συνεπείς τους χρήστες των οποίων οι δανεισμοί έχουν ξεπεράσει το χρονικό διάστημα μίας εβδομάδας.

- **Update Reservation**

Ο χειριστής πατώντας αυτό το κουμπί ελέγχει ποιες από τις μη ενεργές κρατήσεις έχουν τη δυνατότητα να γίνουν ενεργές. Δηλαδή, ελέγχει για ποιές από τις μη ενεργές κρατήσεις υπάρχουν πλέον αντίτυπα στο αντίστοιχο σχολείο. Αν υπάρχουν πλέον αντίτυπα ενεργοποιείται η αντίστοιχη κράτηση.

School Library System - Create Lending

Due date

User's id

Book's id

Create

Figure 26: Operator's Lendings Create Page

Queries

Search specific books

Show users with delayed lendings

Average of reviews

Delete Expired Reservations

Mark late return

Update reservations

Figure 27: Operator's Queries

School Library System - Filters to search specific books

Title

Writer's first name

Writer's last name

Categories

Available copies

Create

Figure 28: Search Specific Books

School Library System - Filters to search users with delayed lendings

User's first name

User's last name

Delay

Create

Figure 29: Show users with delayed lendings

School Library System - Filters to search the average review score

User's first name
Enter user's's first name

User's last name
Enter user's last name

Categories

- None
- Drama
- Novel
- Fiction
- ...

Create

Figure 30: Average of Reviews

8.4 Οδηγίες Χρήσης Μαθητών / Εκπαιδευτικών

8.4.1 Εγγραφή στην εφαρμογή

Κάθε μαθητής και εκπαιδευτικός που θέλει να έχει πρόσβαση στα βιβλία της βιβλιοθήκης - και κατ'επέκταση στην εφαρμογή της - χρειάζεται να επικοινωνήσει με το χειριστή του σχολείου του για την δημιουργία λογαριασμού.

Κάθε χρήστης, λοιπόν, λαμβάνει μέσω του χειριστή ένα username - το οποίο είναι μοναδικό για κάθε χρήστη - και έναν κωδικό.

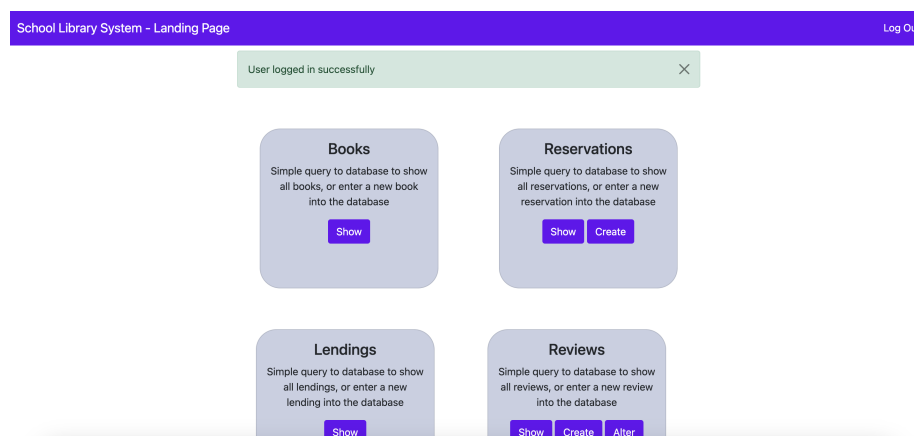


Figure 31: Home Page User

Με αυτά τα στοιχεία ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί στο σύστημα της βιβλιοθήκης. Αν για οποιοδήποτε λόγο ο χρήστης θελήσει να αλλάξει το username του, αυτό μπορεί να γίνει μέσω επικοινωνίας με το χειριστή του αντίστοιχου σχολείου. Αντίθετα, μπορεί μέσω της εφαρμογής να αλλάξει το password του όποτε θελήσει.

- **Change Password**

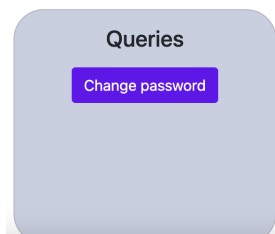


Figure 32: Change Password

Ο χρήστης μπορεί μέσω αυτού του κουμπιού να αλλάξει τον κωδικό του. Πατώντας αυτό το κουμπί εμφανίζεται η επιλογή κωδικού:

Form for entering a new password. It consists of a label "Password", a text input field with the placeholder "Enter new password", and a purple "Create" button.

Figure 33: Enter New Password

8.4.2 Books - Βιβλία

Ο χρήστης μπορεί να δει τα βιβλία της βιβλιοθήκης της σχολικής μονάδας στην οποία ανήκει - μέσω του show.

Form for showing books. It includes labels for "Title", "Writer's first name", and "Writer's last name", each followed by a text input field. There is also a "Categories" dropdown menu with options: "None", "Drama", "Novel", and "Fiction". A purple "Create" button is located at the bottom.

Figure 34: User's Books Show Page


Εδώ ο χρήστης μπορεί να επιλέξει είτε τίτλο, είτε συγγραφέα, είτε κατηγορία - είτε συνδυασμό αυτών για την εύρεση ενός βιβλίου.

Στην συνέχεια, εμφανίζονται όλα τα βιβλία με τις εξής πληροφορίες: ID, Title, Publisher, ISBN, Author's First Name, Author's Last, Number of pages, Summary, Image, Category, Language και Keywords.

8.4.3 Reservations - Κρατήσεις

Ο χρήστης μπορεί να δει τις κρατήσεις του - μέσω του show - και να δημιουργήσει κάποια - μέσω του create.

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλες οι κρατήσεις του - αν αυτός προφανώς έχει κάνει κάποια - με τις εξής πληροφορίες: ID, Start date, Due date, Reservation date, User ID, Book ID και Active - Active θεωρείται μία κράτηση

School Library System - Reservations Page							Log Out
ID	Start date	Due date	Reservation date	User ID	Book ID	Active?	
52	2023-06-04 15:11:06	2023-06-11 15:11:06	2023-06-04 15:11:06	1	1	1	

Home

Figure 35: User's Reservations Show Page

αν υπάρχει διαθέσιμο αντίτυπο του αντίστοιχου βιβλίου στη βιβλιοθήκη που ανήκει ο συγκεκριμένος χρήστης που έχει κάνει την κράτηση. Μπορεί, επίσης, να διαγράψει μία κράτησή του αν αυτό θεωρηθεί επιθυμητό.

School Library System - Create reservation

Book's id

Book ID

Create

Figure 36: User's Reservations Create Page

Μέσω του create μπορεί να προσθέσει μία κράτηση στη βάση συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία.

Κάθε μαθητής έχει την δυνατότητα να κάνει κράτηση έως και δύο βιβλία την εβδομάδα. Αντίθετα, κάθε εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να κάνει κράτηση ένα την εβδομάδα.

8.4.4 Περιορισμοί Κρατήσεων

Αν ένας χρήστης δεν είναι συνεπής - δεν έχει επιστρέψει βιβλίο που έχει δανειστεί εντός μίας εβδομάδας - τότε δεν έχει τη δυνατότητα κράτησης. Μπορεί να ξανακάνει κράτηση εφόσον αυτό επιτραπεί από τον χειριστή του σχολείου του.

8.4.5 Lendings - Δανεισμοί

Ο χρήστης μπορεί να δει τους δανεισμούς του - μέσω του show.

Μέσω του show εμφανίζονται σε αυτόν όλοι οι δανεισμοί του - αν αυτός προφανώς

ID	Title	Starting Date	Due Date	Return Date
1	The Notebook	2023-06-03	2023-06-10	None

[Home](#)

Figure 37: User's Lendings Show Page

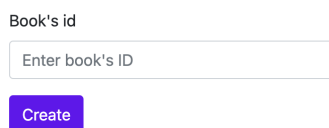
έχει κάνει κάποιον - με τις εξής πληροφορίες: ID, Title, Starting date, Due date, Return date.

8.5 Περιορισμοί Δανεισμών

Κάθε μαθητής έχει την δυνατότητα να δανειστεί έως και δύο βιβλία την εβδομάδα. Αντίθετα, κάθε εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να δανειστεί ένα την εβδομάδα. Αν ένας χρήστης δεν είναι συνεπής - δεν έχει επιστρέψει βιβλίο που έχει δανειστεί εντός μίας εβδομάδας - τότε δεν έχει τη δυνατότητα δανεισμού κάποιου άλλου βιβλίου - ανεξάρτητα από το πλήθος βιβλίων που έχει δανειστεί.

8.5.1 Reviews - Αξιολογήσεις

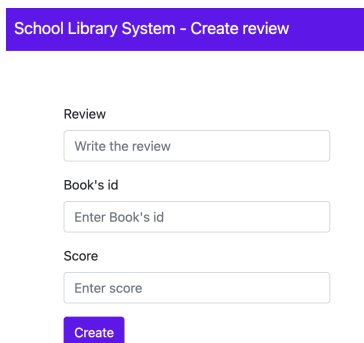
Ο χρήστης μπορεί να δει - μέσω του show - τις συνολικές αξιολογήσεις όποιου βιβλίου επιθυμεί συμπληρώνοντας το bookid του βιβλίου της βιβλιοθήκης.



A screenshot of a web form titled "Book's id". It contains a text input field with the placeholder text "Enter book's ID" and a purple "Create" button below it.

Figure 38: User's Reviews Show Page

Στη συνέχεια, μπορεί να προσθέσει μία δική του - μέσω του create όπως και να επεξεργαστεί ή να διαγράψει μία παλαιότερη δική του - μέσω του alter.



A screenshot of a web form titled "School Library System - Create review". It contains three text input fields: "Review" with placeholder "Write the review", "Book's id" with placeholder "Enter Book's id", and "Score" with placeholder "Enter score". A purple "Create" button is located at the bottom.

Figure 39: User's Reviews Show Page

School Library System - Search results						Log Out
ID	Review	Upload date	Book	User	Score	
1	Its an amazing book!	2023-06-03 20:59:51	1	1	5	✎ 🗑

Home

Figure 40: User's Reviews Alter Page

9 Οδηγίες Εγκατάστασης

9.1 Κατέβασμα του repository μέσω git

Για την εγκατάσταση της εφαρμογής είναι απαραίτητο να γίνει clone τοπικά το git repo της εφαρμογής. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε μέσω της εφαρμογής GitHub desktop, είτε μέσω του terminal εκτελώντας την εντολή `git clone https://github.com/chrisbovolis/dblab2023` στο τοπικό directory που επιθυμείτε να εγκαταστήσετε την εφαρμογή.

9.2 Εγκατάσταση της βάσης και εισαγωγή των dummy data

Για την εγκατάσταση της βάσης στον υπολογιστή σας χρειάζεστε έναν sql server - όπως την mysql μέσω xampp - και ένα DBMS - όπως το Mysql Workbench. Συνδεθείτε με MySQL και δημιουργήστε μία νέα κενή βάση δεδομένων με την εντολή `create database demo;`. Έπειτα, εκτελέστε από το bin της MySQL την εντολή `mysql -u root -p demo < 'path_to_database_file'`, όπου `path_to_database_file` είναι η διεύθυνση στην οποία αποθηκεύσατε το αρχείο `database.txt` του git repo.

9.3 Launch της εφαρμογής μέσω local host

Έπειτα, έχοντας εγκαταστήσει την εφαρμογή χρειάζεται να εγκαταστήσετε τις βιβλιοθήκες που περιέχονται στο αρχείο `requirements.txt`. Αυτό μπορεί να γίνει εκτελώντας την εντολή `pip install -r requirements.txt`. Ακολούθως, για να μπειτε στην εφαρμογή εκτελείτε την εντολή: `python3 run.py`. Ανοίγετε έναν browser και μπαίνετε στην διεύθυνση `localhost:3000`, όπου εμφανίζεται η αρχική σελίδα της εφαρμογής.

9.4 Backup - Restore (Main Operator)

Για το backup της βάσης ο κεντρικός διαχειριστής πρέπει να κάνει log in στο mysql terminal και να εκτελέσει την εντολή `mysqldump -u root -p demo > <output_file.sql>`. Το restore πραγματοποιείται εγκαθιστώντας τη βάση μέσω του αρχείου `<output_file.sql>` με την ίδιο τρόπο που περιγράφηκε παραπάνω.