



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

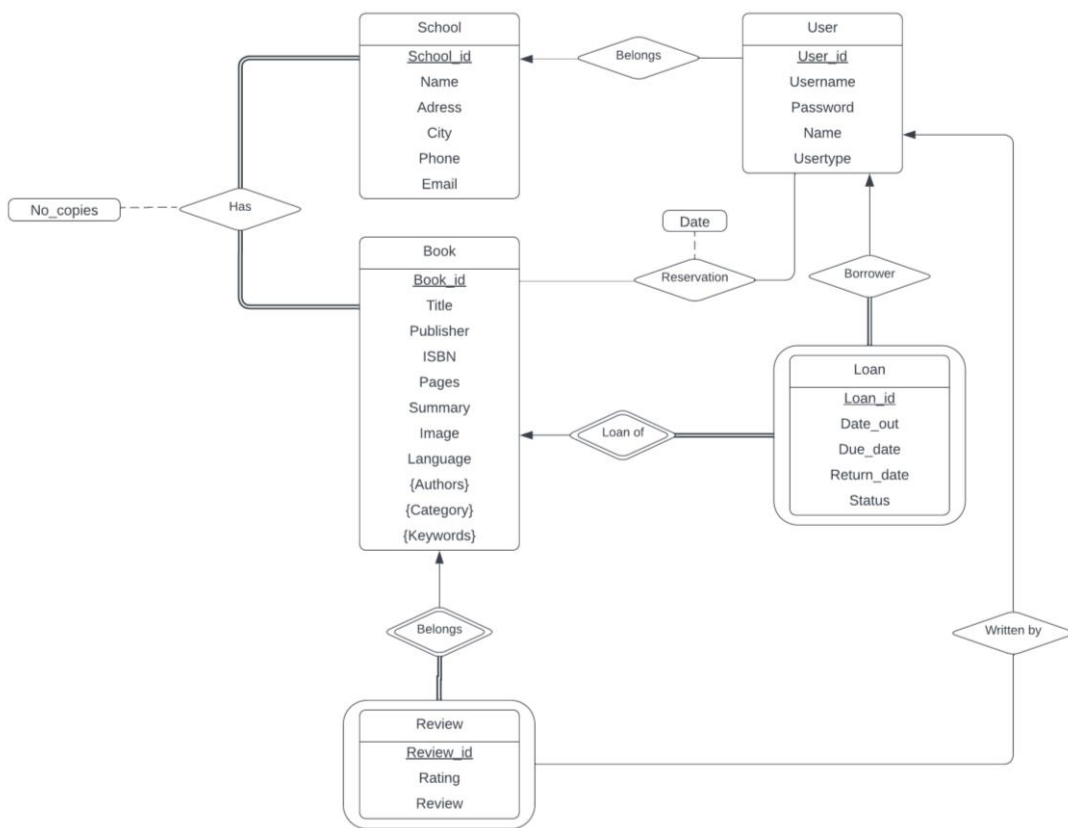
ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
Εαρινό εξάμηνο 2022-2023

ΟΜΑΔΑ 121

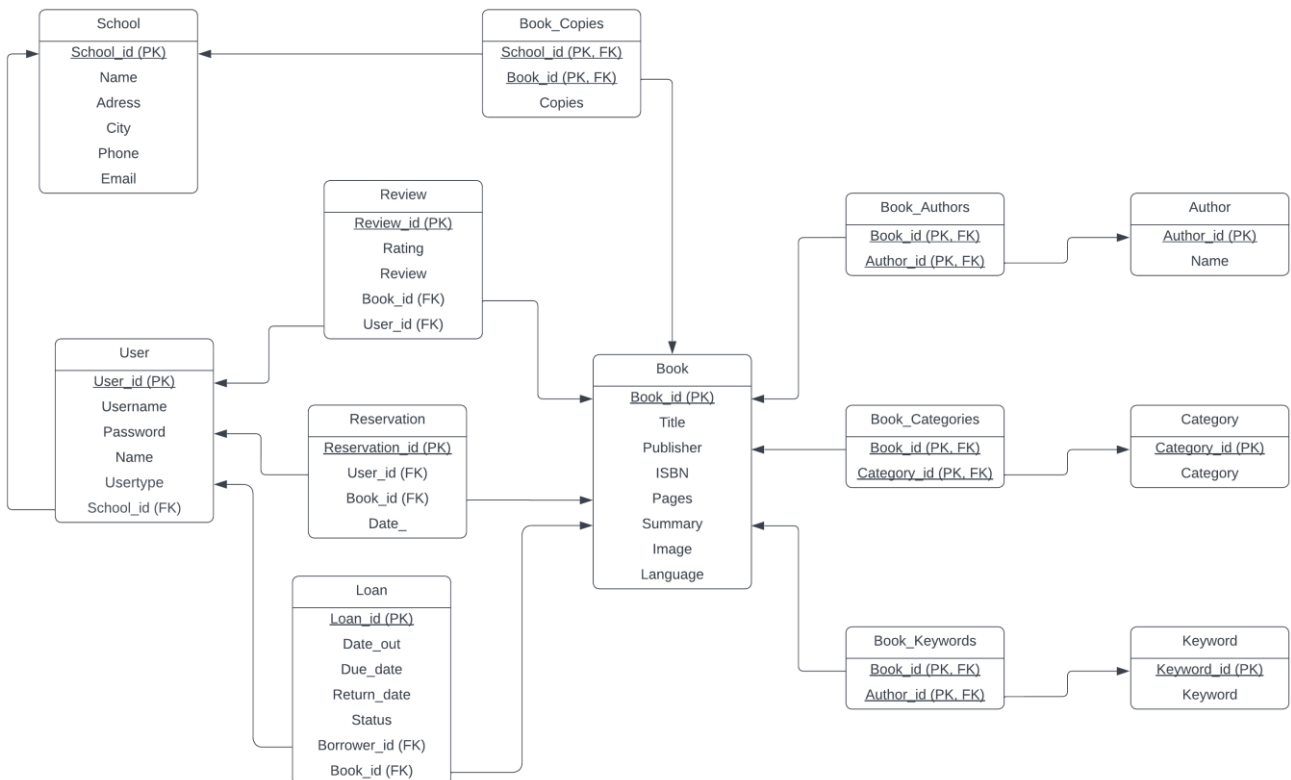
Ονοματεπώνυμο: Εμμανουήλ Παντελεήμων
Αριθμός Μητρώου: 03119018

Ονοματεπώνυμο: Ιορδανίδης Κρίτων
Αριθμός Μητρώου: 03119604

ER Diagram



Relational Diagram



Σχολιασμός

Οι βασικές οντότητες της βάσης μας είναι τα σχολεία, οι χρήστες (admin, directors, operators, teachers, students), οι οποίοι με εξαίρεση τον admin ανήκουν σε ένα σχολείο και τα βιβλία. Κάθε σχολείο έχει ένα συγκεκριμένο πλήθος αντιτύπων από κάθε βιβλίο. Επιπλέον, ορίζουμε τις οντότητες Review, Reservation και Loan που αντιστοιχούν στις κριτικές, τις κρατήσεις και τους δανεισμούς βιβλίων από κάποιον χρήστη. Οι γραμμές ηθοποιών, κατηγοριών και λέξεων-κλειδιών κάθε βιβλίου μοντελοποιούνται από τους πίνακες Author/Book Authors, Category/Book Categories και Keyword/Book Keywords αντίστοιχα, καθώς μπορούν να περιέχουν πάνω από μία τιμή.

Indices

Στην MariaDB, δημιουργούνται αυτόματα indices για τα primary keys και τα foreign keys κάθε πίνακα, καθώς η αναζήτηση τους είναι πολύ συχνή και πρέπει να γίνεται γρήγορα (για παράδειγμα αν θέλουμε να ελέγξουμε αν το primary key που αντιστοιχεί σε foreign key ενός πίνακα υπάρχει). Εισάγουμε επίσης indices για τα βιβλία, τους συγγραφείς, τις κατηγορίες και τους χρήστες (username και password), καθώς η αναζήτησή τους είναι συχνή, ενώ αναμένουμε να μην αλλάζουν συχνά. Αντίθετα, δεν ορίσαμε index για το πλήθος των αντιγράφων κάθε βιβλίου, καθώς αλλάζουν συχνά.

Checks

Χρησιμοποιήσαμε τα ακόλουθα checks:

- Το email είναι έγκυρο στον πίνακα School.
- Οι σελίδες κάθε βιβλίου είναι μεταξύ 1 και 9999, και ο κωδικός ISBN έχει 13 ψηφία.
- Τα αντίγραφα κάθε βιβλίου είναι μεταξύ 1 και 99.

Triggers

Χρησιμοποιήσαμε τα ακόλουθα triggers:

- Αύξηση των αντιγράφων ενός βιβλίου κατά 1 όταν επιστρέφεται μετά από δανεισμό.
- Μείωση των αντιγράφων ενός βιβλίου κατά 1 όταν δανείζεται άμεσα (insert στον πίνακα loan) ή όταν εγκρίνεται ένα αίτημα για δανεισμό (update στον πίνακα loan από requested σε borrowed).
- Τα αντίγραφα κάθε βιβλίου είναι μεταξύ 1 και 99.

Events

Χρησιμοποιήσαμε τα ακόλουθα events:

- Διαγραφή κράτησης βιβλίου μετά το πέρας μιας εβδομάδας.
- Αλλαγή δανεισμού βιβλίου από δανεισμένο (borrowed) σε βιβλίο υπό καθυστέρηση (late) εφόσον έχει περάσει η προθεσμία παράδοσης και το βιβλίο δεν έχει επιστραφεί.

Views

Χρησιμοποιήσαμε το ακόλουθο view:

- Σύνοψη βιβλίων, που περιέχει τις πληροφορίες κάθε βιβλίου έχοντας συμπτύξει κάθε έναν από τους πίνακες author, category, keyword σε μία στήλη.

DDL και DML scripts

Η βάση αποτελείται από τα DDL scripts:

- script.sql, που δημιουργεί τους πίνακες της βάσης, καθώς και τα indices, τα checks, τα triggers, τα events και το view.
- delete_all.sql, που διαγράφει το view και όλους τους υπάρχοντες πίνακες της βάσης.

Επίσης, αποτελείται από το DML script `insert_data.sql`, το οποίο εισάγει στην βάση τα dummy data, τα οποία παρήχθησαν με χρήση του ChatGPT.

Τα παραπάνω αρχεία έχουν επισυναφθεί στην αναφορά.