



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
Τομέας Τεχνολογίας Πληροφορικής και Υπολογιστών
Εργαστήριο Συστημάτων Βάσεων Γνώσεων και Δεδομένων

Εξαμηνιαία Εργασία Βάσεις Δεδομένων

Ονοματεπώνυμο

ΑΜ

Γεώργιος Αλέξανδρος Γεωργαντζάς

03120017

Αθανάσιος Καλογερόπουλος

03120149

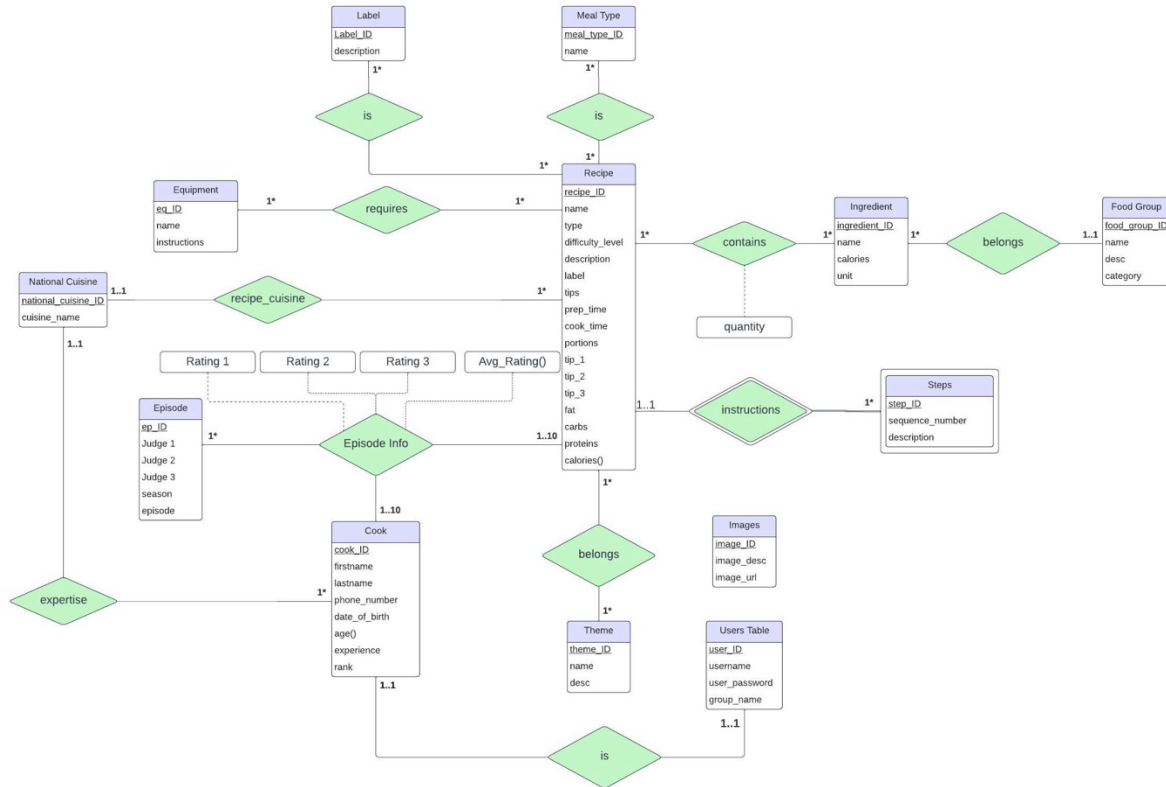
Χριστίνα Λαδά

09120007

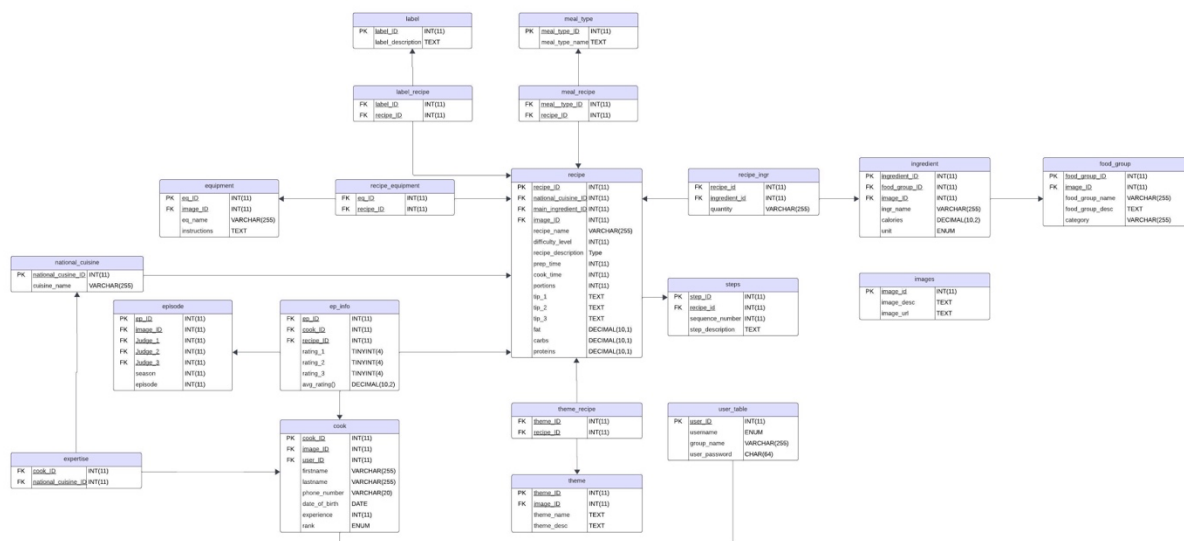
Κυριακή 26 Μαΐου 2024

Σχεδιασμός της Βάσης Δεδομένων

Για τον σχεδιασμό των διαγραμμάτων **ER** και **Relational**, χρησιμοποιήθηκε το online tool **Lucidchart**:



ER Diagram (Figure 1)



Relational Diagram (Figure 2)

Εστιάζουμε στο πως διάφορα relationships που απεικονίζονται στο ER με ρόμβους, έχουν μεταφραστεί στο Relational. Συγκεκριμένα, τα many-to-many relationships είναι τα μόνα που έχουν διατηρηθεί ως tables στο Relational, ενώ τα υπόλοιπα έχουν «ενσωματωθεί» εντός των entities στο many side, χρησιμοποιώντας το primary key του one side, ως Foreign Key. Tables του Relational που ανήκουν στην πρώτη κατηγορία είναι τα εξής:

- meal_recipe
- label_recipe
- recipe_ingr
- theme_recipe
- ep_info
- expertise
- recipe_eq

Για τα Tables αυτά, ως Primary Key χρησιμοποιούμε το συνδυασμό των Foreign Keys αυτών, τα οποία προέρχονται από τα Primary Keys των Tables που «ενώνουν».

Ευρετήρια

Για την επιτάχυνση των queries χρησιμοποιούμε **Indexes** (Ευρετήρια). Τα Primary Keys κάθε table αποτελούν Indexes αυτόματα.

Περαιτέρω, προσθέσαμε εμείς επιπλέον indexes σε δύο περιπτώσεις:

- Για κάθε Foreign Key
- Για κάθε attribute, με βάση το οποία γίνεται συχνά αναζήτηση

Στην κατηγορία των τελευταίων ανήκουν τα εξής:

- fk_image_id_idx
- cook_name_idx
- recipe_name_idx

Επίσης υπάρχουν unique indexes για να εξασφαλίσουμε πως δεν θα έχουμε duplicates σε composites όπως στο tables των ingredients όπου ορίζουμε το εξής indexes:

- **UNIQUE INDEX** ingr_group_image_idx (ingredient_ID ASC, food_group_ID ASC)
- **UNIQUE INDEX** recipe_cuisine_main_ingr (recipe_ID ASC, national_cuisine_ID ASC, main_ingredient_ID ASC)
- **UNIQUE INDEX** recipe_label_idx (label_ID ASC, recipe_ID ASC)
- **UNIQUE INDEX** steps_recipe (step_ID ASC, recipe_ID ASC, sequence_number ASC)
- **UNIQUE INDEX** ep_info_idx (ep_ID ASC, cook_ID ASC, recipe_ID ASC)

Αυτό μας εξασφαλίζει ότι ένα συστατικό ανήκει σε ένα μόνο food_group.

Παρόμοια είναι και τα παρακάτω:

UNIQUE INDEX cook_user_idx (cook_ID ASC, user_ID ASC)



DDL & DML

Τα αρχεία DDL και DML δημιουργούν την βάση και την κάνουν populate αντίστοιχα. Τα αρχεία αυτά βρίσκονται επισυναπτόμενα στην υποβολή με ονόματα DDL.sql και DML.sql.

Εγκατάσταση Εφαρμογής

1. Εγκατάσταση **MariaDB** (<https://mariadb.org>)
2. Εγκατάσταση του Graphical Client για MariaDB **phpMyAdmin** (<https://www.phpmyadmin.net>)
3. Εγκατάσταση **XAMPP** (<https://www.javatpoint.com/installation-process-of-xampp>)
4. Ανοίγουμε XAMPP και τρέχουμε τα “**Apache**” και “**MySQL**”.
5. Κάνουμε κλικ στο “Admin” του MySQL για να ανοίξουμε το phpMyAdmin:



6. Εντός του phpMyAdmin και στο πάνω μέρος της οθόνης κάνουμε κλικ στο import



7. Κάνουμε import τα αρχεία DDL.sql και στη συνέχεια το DML.sql.

GitHub

Το Github repo της εφαρμογής είναι public και βρίσκεται στο παρακάτω σύνδεσμο:

<https://github.com/AlexGeorgantzas/DB24/tree/main>

