**ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

**ΑΝΑΦΟΡΑ**

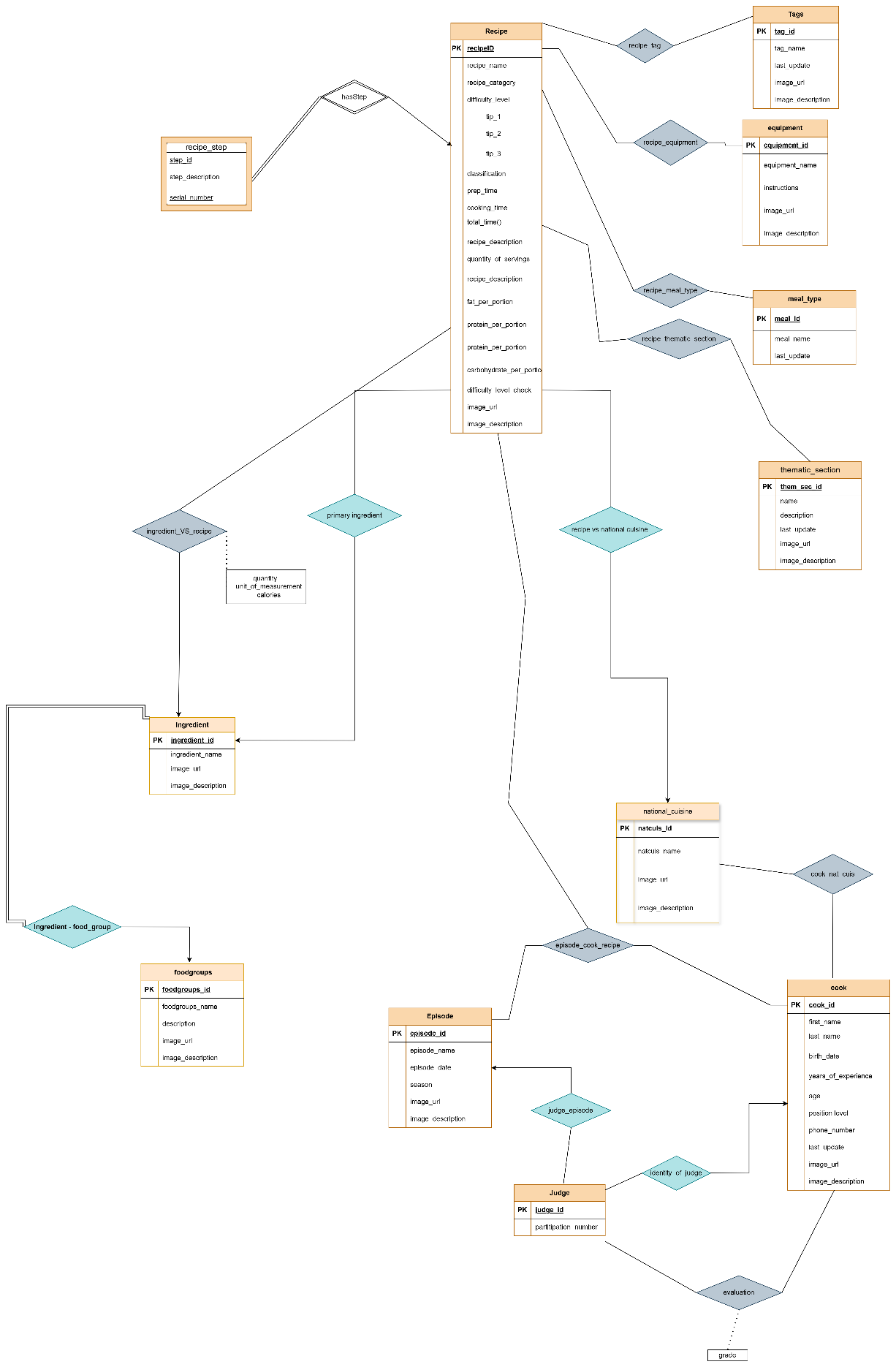
****

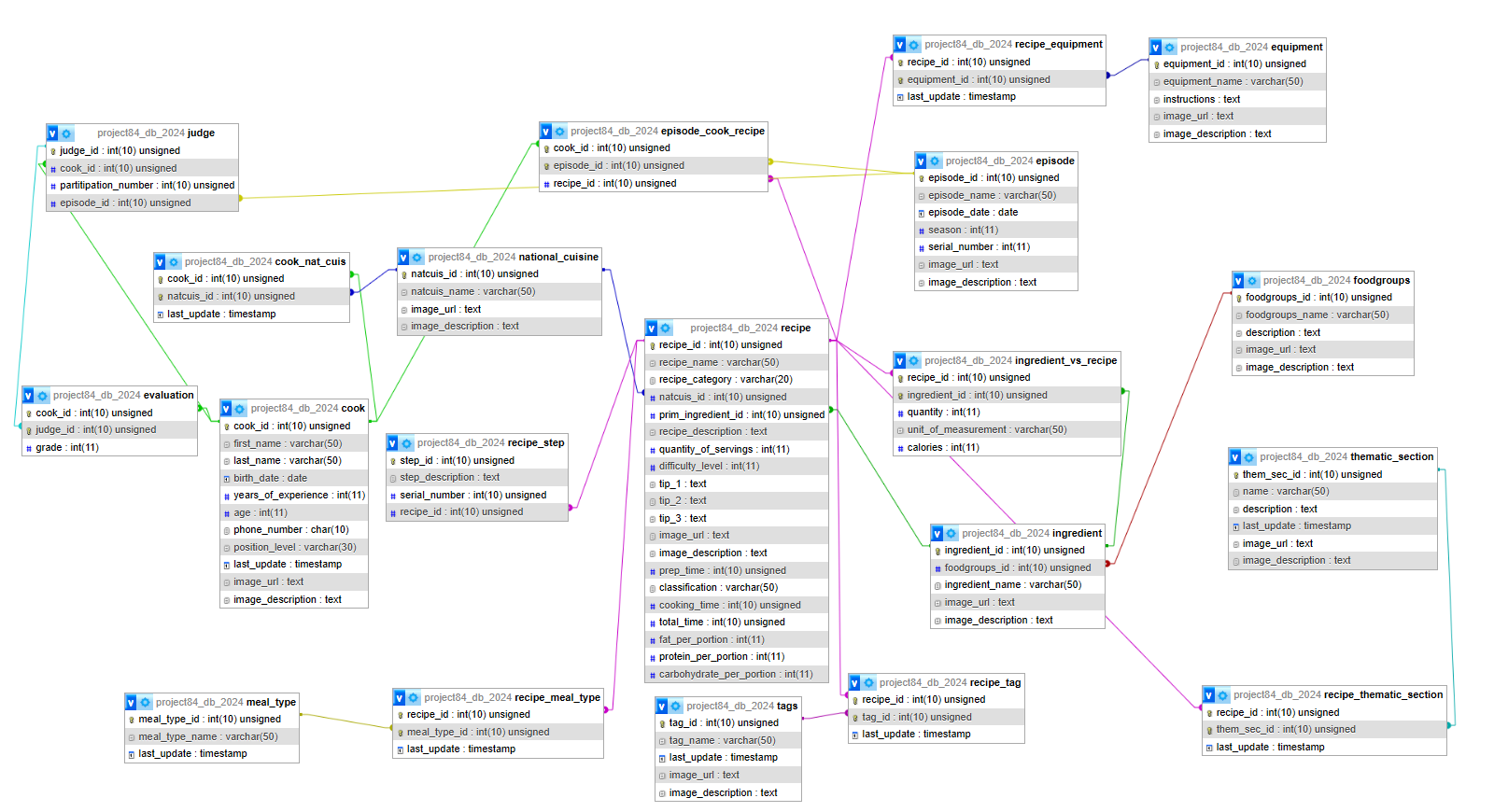
**Κοντοθανάση Σωτηρία**

**Ευγενία Σκάγκου**

**Παναγιώτης Ρουσσέας**

**ER Μοντέλο**

****

**Σχεσιακό διάγραμμα της ΒΔ**

**Εγκατάστασή Εφαρμογής – Ως Root**

**Βήμα 1 :**

Κατέβασε ένα δεν έχεις κάποιο RDBMS , εμείς συστήνουμε τον XAMPP

**Βήμα 2 :**

Πήγαινε στο link στο github :

[**https://github.com/Silia030303/Data\_Base\_NTUA**](https://github.com/Silia030303/Data_Base_NTUA)

**Βήμα 3 :**

Τρέξε στο terminal σου τον κώδικα του φακέλου : **masterchef.sql**

**Βήμα 4:**

Τρέξε στο terminal σου τον κώδικα του φακέλου : **Triggers.sql**

**Βήμα 5 : Εισαγωγή Δεδομένων στην Βάση**

Τρέξε στο terminal σου τον κώδικα του φακέλου : **dml.sql**

**Βήμα 6 :**

Τρέξε στο terminal σου τον κώδικα του φακέλου : **Indexes.sql**

**Ως User**

Αφού έχουμε φτιάξει την Βάση Δεδομένων θέλουμε να συνδεθούμε στην ως απλοί χρήστες και όχι ως διαχειριστές .

Γράφουμε στον terminal μας τις εξης εντολές :

1. **cd C:\xampp\mysql\bin**
2. **mysql -u (το username που σας έχει δοθεί ) -p ( ο κωδικός που σας έχει δοθεί )**

Τώρα έχουμε συνδεθεί στο RDBMS ως Users:

Έπειτα για να συνδεθούμε στην Βάση πληκτρολογούμε : **USE project84\_DB\_2024;**

**Λίγα Λογία για τον κώδικα :**

Ο κώδικας στο αρχείο **mastercef.sql** δημιουργεί μια βάση δεδομένων **project84\_DB\_2024** με αρκετούς πίνακες, σχέσεις και προβολές (views) που σχετίζονται με μια εφαρμογή που διαχειρίζεται συνταγές, μάγειρες, αξιολογήσεις, εξοπλισμό και άλλα στοιχεία μαγειρικής. Ακολουθεί μια περιγραφή των κύριων στοιχείων του κώδικα:

1. **Δημιουργία της βάσης δεδομένων**

DROP DATABASE IF EXISTS project84\_DB\_2024;

CREATE database project84\_DB\_2024;

USE project84\_DB\_2024;

Αρχικά, η βάση δεδομένων **project84\_DB\_2024** διαγράφεται εάν υπάρχει, και στη συνέχεια δημιουργείται εκ νέου και επιλέγεται για χρήση.

1. **Δημιουργία πινάκων**

* **Πίνακες βασικών δεδομένων**
  + **equipment:** Αποθηκεύει πληροφορίες για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στις συνταγές.
  + **foodgroups**: Περιέχει τις κατηγορίες τροφίμων.
  + **national\_cuisine**: Αποθηκεύει πληροφορίες για τις εθνικές κουζίνες.
  + **meal\_type**: Κατηγοριοποιεί τις συνταγές με βάση τον τύπο γεύματος (π.χ., πρωινό, μεσημεριανό).
  + **ingredient**: Περιέχει τα συστατικά των συνταγών, με αναφορές στις κατηγορίες τροφίμων (foodgroups).
  + **recipe**: Περιέχει τις συνταγές, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερειών όπως η κατηγορία, η κουζίνα, τα κύρια συστατικά, οι χρόνοι προετοιμασίας και μαγειρέματος, και οι διατροφικές πληροφορίες.
  + **tags:** Περιέχει ετικέτες για τις συνταγές.
  + **episode**: Αποθηκεύει τα επεισόδια ενός μαγειρικού διαγωνισμού.
  + **cook:** Περιέχει πληροφορίες για τους μάγειρες.
  + **judge**: Αποθηκεύει τους κριτές, οι οποίοι είναι επίσης μάγειρες, και τα επεισόδια στα οποία συμμετέχουν ως κριτές.
  + **recipe\_step:** Περιέχει τα βήματα των συνταγών.
  + **thematic\_section**: Περιέχει θεματικές ενότητες στις οποίες μπορεί να ανήκουν οι συνταγές.
* **Πίνακες σχέσεων**
  + **recipe\_equipment:** Συνδέει συνταγές με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται.
  + **ingredient\_VS\_recipe:** Συνδέει συνταγές με τα συστατικά τους, μαζί με τις ποσότητες και τις θερμίδες.
  + **recipe\_tag:** Συνδέει συνταγές με ετικέτες.
  + **recipe\_meal\_type:** Συνδέει συνταγές με τύπους γεύματος.
  + **episode\_cook\_recipe:** Συνδέει μάγειρες, επεισόδια και συνταγές.
  + **cook\_natcuis:** Συνδέει μάγειρες με εθνικές κουζίνες.
  + **recipe\_thematic\_section:** Συνδέει συνταγές με θεματικές ενότητες.
* **Πίνακας αξιολογήσεων**
  + **evaluation: Αποθηκεύει τις αξιολογήσεις που δίνουν οι κριτές στις συνταγές των μαγείρων.**

1. **Δημιουργία προβολών (Views)**

* **recipe\_nutritional\_info\_vw :** Αυτή η προβολή παρέχει πληροφορίες για τις θερμίδες ανά μερίδα των συνταγών.
* **winner\_vw :** Αυτή η προβολή υπολογίζει τον νικητή κάθε επεισοδίου βασιζόμενη στη βαθμολογία των μαγείρων.

Ο κώδικας στο αρχείο **Triggers.sql** περιλαμβάνει τη δημιουργία triggers (ενεργοποιητών) στη βάση δεδομένων **project84\_DB\_2024**. Αυτοί οι triggers εκτελούν συγκεκριμένες ενέργειες πριν την εισαγωγή ή την ενημέρωση δεδομένων σε ορισμένους πίνακες, ώστε να εξασφαλιστεί η ακεραιότητα των δεδομένων και να εφαρμοστούν επιχειρηματικοί κανόνες. Ακολουθεί μια περιγραφή των triggers που δημιουργήθηκαν:

1. **Triggers για τον πίνακα : ingredient\_vs\_recipe**
   1. **check\_unit\_of\_measurement\_insert:**

Αυτός ο trigger ελέγχει αν η τιμή της στήλης unit\_of\_measurement είναι μία από τις επιτρεπόμενες τιμές πριν την εισαγωγή δεδομένων στον πίνακα ingredient\_vs\_recipe. Εάν δεν είναι, απορρίπτει την εισαγωγή και εμφανίζει μήνυμα σφάλματος.

* 1. **check\_unit\_of\_measurement\_update:**

Παρόμοιος με τον προηγούμενο, αυτός ο trigger ελέγχει τις επιτρεπόμενες τιμές της unit\_of\_measurement πριν την ενημέρωση δεδομένων στον πίνακα ingredient\_vs\_recipe.

1. **Triggers για τον πίνακα : foodgroups**
   1. **check\_foodgroups\_update:**

Αυτός ο trigger ελέγχει αν το foodgroups\_name είναι μία από τις καθορισμένες επιτρεπόμενες τιμές πριν την εισαγωγή δεδομένων στον πίνακα foodgroups.

1. **Triggers για τον πίνακα: ingredient:**
   1. **check\_foodgroups\_update\_in\_ingridient:**

Αυτός ο trigger ελέγχει αν το foodgroups\_id είναι ένα από τα καθορισμένα επιτρεπόμενα IDs πριν την εισαγωγή δεδομένων στον πίνακα ingredient.

1. **Triggers για τον πίνακα: episode\_cook\_recipe**
   1. **before\_episode\_cook\_recipe\_insert**

Αυτός ο trigger ελέγχει αν ο αριθμός των συνταγών και μαγείρων ανά επεισόδιο δεν υπερβαίνει τις 10 πριν την εισαγωγή στον πίνακα episode\_cook\_recipe.

* 1. **before\_episode\_cook\_insert**

Αυτός ο trigger ελέγχει αν ένας μάγειρας δεν συμμετέχει σε τρία συνεχόμενα επεισόδια πριν την εισαγωγή στον πίνακα episode\_cook\_recipe**.**

1. **Triggers για τον πίνακα recipe\_step**
   1. **check\_sequential\_steps:**

Αυτός ο trigger ελέγχει αν κάθε βήμα μιας συνταγής έχει το αμέσως προηγούμενο βήμα πριν την εισαγωγή του στον πίνακα recipe\_step**.**

* 1. **check\_step\_serial\_number**

Αυτός ο trigger ελέγχει αν υπάρχει ήδη βήμα με τον ίδιο σειριακό αριθμό για μια συγκεκριμένη συνταγή πριν την εισαγωγή του στον πίνακα recipe\_step.

Ο κώδικας στο αρχείο **dml\_final.sql** περιέχει εντολές που χρησιμοποιούνται για την εισαγωγή, δεδομένων στους πίνακες της βάσης δεδομένων. Αυτές οι εντολές εκτελούνται για να προσαρμοστεί το περιεχόμενο της βάσης δεδομένων σύμφωνα με τις ανάγκες της εφαρμογής.

Οι βασικές εντολές DML είναι:

1. **INSERT**: Εισάγει νέες εγγραφές σε έναν πίνακα της βάσης δεδομένων.
2. **UPDATE**: Ενημερώνει τιμές σε υπάρχουσες εγγραφές ενός πίνακα.
3. **DELETE**: Διαγράφει εγγραφές από έναν πίνακα.

**Εξήγηση τυχαίων insert σε πίνακες episode\_cook\_recipe , judge , evalution με**

**χρήση python:**

**episode\_cook\_recipe inserts:**

Αρχικα η python συνδεεται στην βαση. Ορίζουμε την συναρτηση pick\_episode\_data

η οποια διαλεγει 10 διαφορετικά natcuis\_id και με βάση αυτά 10 διαφορετικά

cook\_id (με χρήση set αφου κάθε μάγειρας μπορεί να ανήκει σε πολλές κουζίνες και να ξαναεμφανιστεί) και recipe\_id , το καθένα από τα οποία αντιστοιχεί σε 1 εθνική κουζίνα (μέσω dictionaries). Στη συνέχεια για κάθε episode\_id απο

1 ως 30 κάνουμε 10 insert στον πίνακα episode\_cook\_recipe. Με χρήση if και

except , εαν η κουζίνα που επιλέχθηκε υπάρχει ήδη στο επισόδιο ή ενεργοποιείται κάποιο trigger λόγω του περιορισμού μη 3 συνεχόμενων cooks,

recipes, nat\_cuis , δεν γίνεται το insert και ξανακαλείται η συνάρτηση pick\_episode\_data για νέα δεδομένα.

**judge inserts:**

Αφού έχει γεμίσει ο πίνακας episode\_cook\_recipe , βρίσκουμε τους μάγειρες

που θα συμμετάσχουν σε ένα συγκεκριμένο επισόδιο και διαλέγουμε 3 διαφορετικές με την συνάρτηση pick\_judge. Στη συνέχεια με όμοιο τρόπο γεμίζουμε τον πίνακα judge , λαμβάνοντας υπόψιν περιορισμούς και triggers και δημιουργώντας νέα δεδομένα εαν ένα insert αποτύχει.

**evaluation inserts:**

Με ένα Join βρίσκουμε όλους τους συνδιασμούς κριτών - μαγείρων που υπάρχουν στα επισόδια , επιλέγουμε τυχαία μια βαθμολογία από το 1 στο 5 και γεμίζουμε τον πίνακα evaluation.

Ο κώδικας στο αρχείο **Indexes.sql** περιέχει εντολές που χρησιμοποιούνται βελτιστοποιούν τις επιδόσεις των ερωτημάτων, επιτρέποντας γρηγορότερη ανάκτηση δεδομένων μειώνοντας τον χρόνο αναζήτησης και τον αριθμό των απαιτούμενων δίσκων για πρόσβαση στα δεδομένα.

Ας αναλύσουμε τη χρησιμότητα κάθε ευρετηρίου :

1. **Πίνακας recipe**:
   * **idx\_recipe\_category**: Αυτό το ευρετήριο δημιουργείται πάνω στο πεδίο recipe\_category. Είναι χρήσιμο για ερωτήματα που φιλτράρουν συνταγές ανά κατηγορία.
   * **idx\_difficulty\_level**: Δημιουργείται πάνω στο πεδίο **difficulty\_level**. Χρησιμοποιείται για ερωτήματα που φιλτράρουν ή υπολογίζουν τις μέσες δυσκολίες των συνταγών.
2. **Πίνακας cook**:
   * **idx\_cook\_last\_name**: Αυτό το ευρετήριο δημιουργείται πάνω στο πεδίο **last\_name**. Χρησιμοποιείται για την επιτάχυνση ερωτημάτων που περιέχουν φίλτρα ή ομαδοποιήσεις βάσει του επωνύμου του μάγειρα.
   * **idx\_cook\_first\_name**: Δημιουργείται πάνω στο πεδίο first\_name. Παρέχει επιπλέον επιτάχυνση σε ερωτήματα που χρησιμοποιούν το πρώτο όνομα του μάγειρα.
   * **idx\_cook\_age**: Ευρετήριο πάνω στο πεδίο age. Χρησιμοποιείται για ερωτήματα που εστιάζουν σε ηλικιακά κριτήρια.
3. **Πίνακας national\_cuisine**:
   * **idx\_natcuis\_name**: Ευρετήριο πάνω στο πεδίο natcuis\_name. Χρησιμοποιείται για ερωτήματα που φιλτράρουν ή ομαδοποιούν κατά την εθνική κουζίνα.
4. **Πίνακας tags**:
   * **idx\_tag\_name**: Ευρετήριο πάνω στο πεδίο tag\_name. Χρησιμοποιείται για ερωτήματα που φιλτράρουν ή συνδέουν συνταγές με ετικέτες.
5. **Πίνακας episode**:
   * **idx\_episode\_season**: Ευρετήριο πάνω στο πεδίο season. Χρησιμοποιείται για ερωτήματα που φιλτράρουν συνταγές ανά εποχή.
   * **idx\_episode\_episode\_name**: Χρησιμοποιείται για ερωτήματα που επιστρέφουν τα ονόματα των επεισοδίων.
6. **Πίνακας foodgroups**:
   * **idx\_judge\_foodgroups\_name**: Ευρετήριο πάνω στο πεδίο foodgroups\_name. Χρησιμοποιείται για ερωτήματα που φιλτράρουν ή συνδέουν συνταγές με ομάδες τροφίμων.