



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**Πτυχιακή Εργασία**

Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	Αλληλεπιδραστική εφαρμογή παροχής άμεσων προσωποποιημένων λύσεων μαγειρικής  Interactive application providing instant personalized cooking solutions
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Μαριάνθη Πάπαρη
Πατρώνυμο	Αλέξανδρος
Αριθμός Μητρώου	Π18121
Επιβλέπων	Κωνσταντίνα Χρυσafiάδη, Επίκουρος Καθηγητής

## **Copyright**

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν αποκλειστικά τον συγγραφέα και δεν αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Ως συγγραφέας της παρούσας εργασίας δηλώνω πως η παρούσα εργασία δεν αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και δεν περιέχει υλικό από μη αναφερόμενες πηγές.

## **Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου, κα. Χρυσafiάδη, για την καθοδήγησή της και την υποστήριξή της κατά την εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας. Επίσης, ευχαριστώ την οικογένειά μου για την υποστήριξή τους καθ' όλη τη διάρκεια της ακαδημαϊκής μου πορείας.

## Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολείται με την ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής που προσφέρει εξατομικευμένες λύσεις μαγειρικής στους χρήστες. Στόχος της εφαρμογής είναι να διευκολύνει τους χρήστες στην αναζήτηση συνταγών που ανταποκρίνονται στις διατροφικές τους προτιμήσεις, απλοποιώντας τον προγραμματισμό και την προετοιμασία γευμάτων. Χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες ανάπτυξης ιστού, η εφαρμογή παρέχει ένα φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον με διαδραστικά χαρακτηριστικά. Τέλος, πραγματοποιείται σύγκριση της προτεινόμενης λύσης με άλλες υπάρχουσες πλατφόρμες μαγειρικής, επισημαίνοντας τα πλεονεκτήματα και τις δυνατότητες βελτίωσης της εφαρμογής.

Λέξεις-κλειδιά: Ανάπτυξη εφαρμογών ιστού, εξατομικευμένες συστάσεις συνταγών, αναζήτηση βάσει συστατικών, διαιτητικές προτιμήσεις, πλαίσιο Django

## Abstract

This thesis focuses on the development of a web application that offers personalized cooking solutions to users. The aim of the application is to facilitate users in searching for recipes that meet their dietary preferences, simplifying meal planning and preparation. Using modern web development technologies, the application provides a user-friendly interface with interactive features. Finally, a comparison of the proposed solution with other existing cooking platforms is made, highlighting the advantages and potential improvements of the application.

Key-words: Web Application Development, Personalized Recipe Recommendations, Ingredient-based Search, Dietary Preferences, Django Framework

## Πίνακας Περιεχομένων

Copyright .....	ii
Ευχαριστίες.....	iii
Περίληψη.....	iv
Abstract .....	iv
Πίνακας Περιεχομένων.....	v
Κατάλογος εικόνων .....	vii
<b>1. Εισαγωγή .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Ολοκληρωμένα συστήματα λογισμικού .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2. Σχεδιασμός ολοκληρωμένων συστημάτων .....</b>	<b>2</b>
<b>2.3. Προσαρμοστικά συστήματα και Τεχνητή Νοημοσύνη.....</b>	<b>3</b>
<b>2.4. Ολοκληρωμένα συστήματα διατροφής .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Στόχοι .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Περιγραφή προβλήματος.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Αναφορά σε παρόμοιες εφαρμογές.....</b>	<b>6</b>
<b>5.1. Cookpad .....</b>	<b>6</b>
<b>5.2. Supercook.....</b>	<b>6</b>
<b>5.3. MyFridgeFood.....</b>	<b>7</b>
<b>5.4. Yummly.....</b>	<b>8</b>
<b>5.5. BBC Good Food .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Σύντομη περιγραφή της λύσης και του λογισμικού που θα αναπτυχθεί.....</b>	<b>11</b>
<b>7. Ανάλυση απαιτήσεων.....</b>	<b>12</b>
<b>7.1. Ρόλοι χρηστών και λειτουργίες.....</b>	<b>12</b>
<b>7.2. Περιορισμοί και απαιτήσεις .....</b>	<b>14</b>
<b>7.3. Εκτέλεση της Εφαρμογής Σε Τοπικό Περιβάλλον.....</b>	<b>14</b>
<b>8. Σχεδιασμός .....</b>	<b>15</b>
<b>8.1. Αρχιτεκτονική Συστήματος .....</b>	<b>15</b>
<b>8.2. Τεχνολογίες που Χρησιμοποιήθηκαν .....</b>	<b>16</b>
<b>8.3. Περιγραφή Βάσης Δεδομένων .....</b>	<b>16</b>
<b>8.4. Περιγραφή υλοποίησης διάφορων εργασιών της εφαρμογής.....</b>	<b>17</b>
<b>8.4.1. Εγγραφή.....</b>	<b>17</b>
<b>8.4.2. Σύνδεση και αποσύνδεση .....</b>	<b>18</b>
<b>8.4.3. Διαχείριση προτιμήσεων .....</b>	<b>19</b>
<b>8.4.4. Προβολή του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής .....</b>	<b>21</b>
<b>8.4.5. Διαχείριση του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής .....</b>	<b>22</b>
<b>8.4.6. Προσθήκη συνταγής.....</b>	<b>24</b>
<b>8.4.7. Λεπτομέρειες συνταγής.....</b>	<b>25</b>
<b>8.4.8. Ενημέρωση μιας συνταγής .....</b>	<b>25</b>
<b>8.4.9. Διαγραφή μιας συνταγής.....</b>	<b>26</b>
<b>8.4.10. Περιήγηση και αναζήτηση συνταγών .....</b>	<b>27</b>
<b>8.4.11. Αναζήτηση συνταγών ανά κατηγορία/προέλευση .....</b>	<b>29</b>
<b>8.5. Ανάκτηση δεδομένων.....</b>	<b>31</b>
<b>9. Παραδείγματα με screenshots από την χρήση του συστήματος.....</b>	<b>32</b>
<b>9.1. Εγγραφή και σύνδεση χρήστη .....</b>	<b>32</b>
<b>9.2. Προφίλ χρήστη και ρύθμιση προτιμήσεων συνταγής.....</b>	<b>33</b>
Αλληλεπιδραστική εφαρμογή παροχής άμεσων προσωποποιημένων λύσεων μαγειρικής	v

<b>9.3.</b> Περιήγηση σε συνταγές ανά κατηγορία/προέλευση.....	34
<b>9.4.</b> Αναζήτηση συνταγών.....	35
<b>9.5.</b> Προσωπικό βιβλίο μαγειρικής.....	36
<b>9.6.</b> Προσθήκη νέας συνταγής .....	37
<b>9.7.</b> Χαρακτηριστικά διαχειριστή: Επεξεργασία και διαγραφή συνταγών .....	38
<b>10.</b> Εγχειρίδιο χρήστη.....	40
<b>11.</b> Οφέλη που αναμένουμε να έχουμε από την λύση που προτείνεται στην πτυχιακή .....	42
<b>12.</b> Συμπεράσματα .....	43
<b>12.1.</b> Σύνοψη.....	43
<b>12.1.1.</b> Περιορισμοί και προβλήματα που συναντήθηκαν.....	43
<b>12.2.</b> Μελλοντικές Επεκτάσεις .....	43
<b>13.</b> Πίνακας ορολογίας.....	45
<b>14.</b> Πίνακας συντημήσεων-αρτικόλεξων-ακρονύμων.....	46
<b>15.</b> Βιβλιογραφία .....	47

## Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1: Στιγμιότυπο της διεπαφής αναζήτησης συνταγών του Cookpad .....	6
Εικόνα 2: Στιγμιότυπο της διεπαφής αναζήτησης συνταγών του Supercook.....	7
Εικόνα 3: Στιγμιότυπο της διεπαφής αναζήτησης συνταγών του MyFridgeFood.....	8
Εικόνα 4: Στιγμιότυπο της διεπαφής αναζήτησης συνταγών του Yummly.....	9
Εικόνα 5: Στιγμιότυπο της διεπαφής αναζήτησης συνταγών του BBC Good Food .....	10
Εικόνα 6: Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης (Use Case Diagram) .....	12
Εικόνα 7: Διάγραμμα αρχιτεκτονικής συστήματος (System Architecture Diagram) .....	16
Εικόνα 8: Διάγραμμα Οντοτήτων-Σχέσεων (Entity-Relationship Diagram/ERD).....	17
Εικόνα 9: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την εγγραφή χρήστη .....	18
Εικόνα 10: Κώδικας που υλοποιεί την εγγραφή χρήστη .....	18
Εικόνα 11: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για τη διαδικασία σύνδεσης χρήστη .....	19
Εικόνα 12: Κώδικας που υλοποιεί την σύνδεση/αποσύνδεση χρήστη .....	19
Εικόνα 13: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για τη διαχείριση προτιμήσεων χρήστη .....	20
Εικόνα 14: Κώδικας που υλοποιεί τη διαχείριση προτιμήσεων χρήστη .....	20
Εικόνα 15: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την προβολή του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής .....	21
Εικόνα 16: Κώδικας που υλοποιεί την προβολή του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής.....	22
Εικόνα 17: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για τη διαχείριση του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής .....	23
Εικόνα 18: Κώδικας που υλοποιεί τη διαχείριση του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής.....	23
Εικόνα 19: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την προσθήκη συνταγής .....	24
Εικόνα 20: Κώδικας που υλοποιεί την προσθήκη συνταγής .....	25
Εικόνα 21: Κώδικας που υλοποιεί την προβολή των λεπτομερειών μιας συνταγής .....	25
Εικόνα 22: Κώδικας που υλοποιεί την ενημέρωση μιας συνταγής.....	26
Εικόνα 23: Κώδικας που υλοποιεί τη διαγραφή μιας συνταγής.....	26
Εικόνα 24: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την προβολή, ενημέρωση ή διαγραφή συνταγής .....	27
Εικόνα 25: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την αναζήτηση συνταγών .....	28
Εικόνα 26: Κώδικας που υλοποιεί την αναζήτηση συνταγών.....	29
Εικόνα 27: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την αναζήτηση συνταγών ανά κατηγορία/προέλευση.....	30
Εικόνα 28: Κώδικας που υλοποιεί την αναζήτηση συνταγών ανά κατηγορία/προέλευση .....	31
Εικόνα 29: Φόρμα εγγραφής χρήστη .....	32
Εικόνα 30: Σελίδα σύνδεσης.....	32
Εικόνα 31: Σελίδα προφίλ χρήστη.....	33
Εικόνα 32: Ενημερωμένη σελίδα προτιμήσεων.....	33
Εικόνα 33: Φιλτραρισμένη λίστα συνταγών μετά την επιλογή της κατηγορίας «Vegetarian».....	34
Εικόνα 34: Φιλτραρισμένη λίστα συνταγών μετά την επιλογή της προέλευσης «Italian».....	34
Εικόνα 35: Γραμμή αναζήτησης συνταγών όπου ο χρήστης εισάγει συστατικά. ....	35
Εικόνα 36: Σελίδα αποτελεσμάτων αναζήτησης.....	35
Εικόνα 37: Προσθήκης συνταγής στο προσωπικό βιβλίο μαγειρικής του χρήστη.....	36
Εικόνα 38: Σελίδα του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής του χρήστη .....	36
Εικόνα 39: Αφαίρεση συνταγής από το προσωπικό βιβλίο μαγειρικής του χρήστη.....	37
Εικόνα 40: Φόρμα προσθήκης νέας συνταγής.....	37
Εικόνα 41: Σελίδα επιβεβαίωσης .....	38
Εικόνα 42: Λεπτομέρειες συνταγής.....	38
Εικόνα 43: Φόρμα επεξεργασίας συνταγής.....	39
Εικόνα 44: Σελίδα επιβεβαίωσης για την διαγραφή μιας συνταγής.....	39

## 1. Εισαγωγή

Οι γρήγοροι ρυθμοί της σημερινής κοινωνίας, καθιστούν αναγκαία την ύπαρξη εφαρμογών που παρέχουν εξατομικευμένες λύσεις μαγειρικής. Αυτό συμβαίνει, διότι η εύρεση κατάλληλων συνταγών, η οργάνωση και ο προγραμματισμός των γευμάτων είναι συχνά πολύπλοκες και χρονοβόρες διαδικασίες. Συγκεκριμένα πολλοί άνθρωποι δυσκολεύονται να βρουν συνταγές που να ανταποκρίνονται στις διατροφικές τους προτιμήσεις, ενώ άλλοι περιορίζονται στην αξιοποίηση των υλικών που έχουν στη διάθεσή τους.

Ο βασικός στόχος της εργασίας αυτής είναι η ανάπτυξη μιας αλληλεπιδραστικής διαδικτυακής εφαρμογής που θα προσφέρει άμεσες και προσωποποιημένες λύσεις μαγειρικής. Για την υλοποίηση αυτού του στόχου, θα χρησιμοποιήσουμε το πλαίσιο (framework) Django, το οποίο είναι γνωστό για την αποτελεσματικότητα και την ευελιξία του στη διαχείριση δεδομένων και την ανάπτυξη ιστοσελίδων. Η παρούσα πτυχιακή εργασία παρουσιάζει με λεπτομερή τρόπο, τα βήματα που οδήγησαν στην ανάπτυξη της συγκεκριμένης εφαρμογής.



## 2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση

### 2.1. Ολοκληρωμένα συστήματα λογισμικού

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα λογισμικού είναι μια συλλογή από εφαρμογές και υπηρεσίες που συνεργάζονται για να παρέχουν μια ενιαία λύση σε ένα ή περισσότερα προβλήματα [1]. Τα κύρια χαρακτηριστικά ενός τέτοιου συστήματος περιλαμβάνουν την επεκτασιμότητα, την αξιοπιστία, και την ευελιξία [2]. Η ευελιξία ενός συστήματος είναι ζωτικής σημασίας, καθώς του επιτρέπει να ενσωματώνει νέες λειτουργίες ή τεχνολογίες χωρίς την ανάγκη σημαντικών τροποποιήσεων, διασφαλίζοντας έτσι την ευκολία στη διαχείριση και αναβάθμισή του [3]. Ταυτόχρονα, θεμελιώδεις χαρακτηριστικό για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα ενός συστήματος είναι η επεκτασιμότητα, δηλαδή η ικανότητα ενός συστήματος να διαχειρίζεται την αύξηση του φόρτου εργασίας ή των χρηστών χωρίς να υποβαθμίζεται η απόδοσή του [1]. Εξίσου κρίσιμη είναι και η αξιοπιστία, καθώς το σύστημα οφείλει να λειτουργεί με συνέπεια και σταθερότητα, χωρίς να παρουσιάζει συχνά σφάλματα ή διακοπές [4]. Στο σχεδιασμό ενός ολοκληρωμένου συστήματος λογισμικού θα πρέπει να ληφθούν υπόψη παράγοντες όπως η ευκολία χρήσης, για να μπορούν οι τελικοί χρήστες να αλληλεπιδρούν με το σύστημα χωρίς δυσκολία, και η ασφάλεια, για να μην κινδυνεύουν τα δεδομένα και η ιδιωτικότητα των χρηστών [1], [2].

### 2.2. Σχεδιασμός ολοκληρωμένων συστημάτων

Ο σχεδιασμός ενός ολοκληρωμένου συστήματος λογισμικού περιλαμβάνει διάφορα στάδια και διαδικασίες. Το πρώτο βήμα είναι η ανάλυση απαιτήσεων, όπου προσδιορίζονται οι ανάγκες και οι προσδοκίες των χρηστών καθώς και οι στόχοι του συστήματος [5]. Στη συνέχεια, ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός καθορίζει τη δομή του συστήματος, τα κύρια υποσυστήματα, και τον τρόπο με τον οποίο θα αλληλεπιδρούν [6]. Ακολουθεί η υλοποίηση, όπου το λογισμικό αναπτύσσεται και δοκιμάζεται, ώστε να επαληθευτεί η σωστή λειτουργία του και να επιλυθούν τυχόν προβλήματα που ενδέχεται να προκύψουν [7]. Τέλος, η συντήρηση διασφαλίζει τη συνεχή υποστήριξη και αναβάθμιση του συστήματος, επιτρέποντας την προσαρμογή στις νέες ανάγκες των χρηστών και στις τεχνολογικές εξελίξεις [5].

Στο επίκεντρο του σχεδιασμού βρίσκεται η δημιουργία μιας ευχάριστης και αποτελεσματικής εμπειρίας χρήστη (User Experience, UX), η οποία επιτυγχάνεται μέσω της κατανόησης του τρόπου με τον οποίο εκείνοι αλληλεπιδρούν με το σύστημα και των στόχων που επιδιώκουν να επιτύχουν [8].

Ακολουθούν οι κυριότερες αρχές σχεδιασμού διεπαφής χρήστη (User Interface - UI), οι οποίες είναι καθοριστικές για την ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού και ευχάριστου περιβάλλοντος εργασίας:

- Απλότητα (Simplicity): Ένα αλληλεπιδραστικό σύστημα πρέπει να σχεδιάζεται με στόχο την απλότητα και την αισθητική αρμονία, προκειμένου να προσφέρει μια ευχάριστη εμπειρία στο χρήστη [9]. Η διεπαφή πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο απλή και να αποφεύγει την περιττή πολυπλοκότητα, με σαφή και ευδιάκριτα στοιχεία, δημιουργώντας έτσι ένα σύστημα που οι χρήστες μπορούν να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν εύκολα [7].
- Συνέπεια (Consistency): Η διεπαφή πρέπει να είναι ομοιόμορφη και σαφής σε όλα τα επίπεδα, διευκολύνοντας τους χρήστες στην πρόβλεψη και την κατανόηση της λειτουργίας του συστήματος [7]. Με καθαρά και κατανοητά στοιχεία που διευκολύνουν την πλοήγηση και την αλληλεπίδραση, η διεπαφή πρέπει να επιτρέπει την εύκολη εκμάθηση, παρέχοντας σαφή καθοδήγηση και αναγνωρίσιμα μοτίβα που βοηθούν τους χρήστες να εξοικειωθούν γρήγορα με το σύστημα και να ολοκληρώνουν τις εργασίες τους χωρίς δυσκολία [9].
- Ανατροφοδότηση (Feedback): Το σύστημα πρέπει να παρέχει άμεση και σαφή ανατροφοδότηση για τις ενέργειες των χρηστών, με σύντομα και κατανοητά μηνύματα που ενημερώνουν για την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος και την πρόοδο των διαδικασιών [9]. Παράλληλα, πρέπει να ενσωματώνει μηχανισμούς αποτροπής λαθών, όπως επιλογές επιβεβαίωσης πριν από κρίσιμες ενέργειες, και να προσφέρει χρήσιμα

και εποικοδομητικά μηνύματα σφάλματος που καθοδηγούν τους χρήστες στη διόρθωση προβλημάτων [7].

- Προσβασιμότητα (Accessibility): Η προσβασιμότητα είναι καθοριστική για τη δημιουργία μιας διεπαφής που εξυπηρετεί ένα ευρύ φάσμα χρηστών, εξασφαλίζοντας ότι όλοι μπορούν να αλληλεπιδρούν με το σύστημα χωρίς δυσκολία [6]. Το σύστημα πρέπει να είναι σχεδιασμένο λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των χρηστών, παρέχοντας τη δυνατότητα ενσωμάτωσης χαρακτηριστικών όπως η υποστήριξη για φωνητικές εντολές, η χρήση χρωμάτων υψηλής αντίθεσης, η προσαρμογή σε διάφορα μεγέθη οθονών, καθώς και η υποστήριξη διαφορετικών γλωσσών [10].

### 2.3. Προσαρμοστικά συστήματα και Τεχνητή Νοημοσύνη

Η προσαρμοστικότητα αναφέρεται στην ικανότητα ενός συστήματος να προσαρμόζεται δυναμικά ανάλογα με τις ανάγκες και προτιμήσεις του χρήστη, καθώς και με τις μεταβαλλόμενες συνθήκες του περιβάλλοντος λειτουργίας [3], [4], [11], [12]. Καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη έξυπνων και προσαρμοστικών συστημάτων (Intelligent & Adaptive Systems) παίζει η τεχνητή νοημοσύνη, καθώς προσφέρει τα εργαλεία και τις μεθόδους που επιτρέπουν στα συστήματα αυτά να μαθαίνουν από τα δεδομένα που συλλέγουν, να αναλύουν μοτίβα συμπεριφοράς, και να προσαρμόζουν τις λειτουργίες τους με βάση τις ανάγκες του περιβάλλοντος και των χρηστών [1], [13], [14], [15], [16], [17].

Η σύζευξη αυτών των τεχνολογιών καθιστά τα συστήματα εξαιρετικά αποτελεσματικά σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, από την εκπαίδευση μέχρι την υγεία [18], [19], [20], [21]. Χρησιμοποιώντας λοιπόν τέτοιου είδους εφαρμογές, οι χρήστες απολαμβάνουν μια εμπειρία που είναι απόλυτα προσαρμοσμένη στις προσωπικές τους απαιτήσεις και προτιμήσεις, κάτι που φαίνεται να τους ικανοποιεί ιδιαίτερα [22], [23], [24], [25], [26], [27].

Επιπλέον, τα συστήματα αυτά δεν περιορίζονται μόνο στην αντίδραση σε αλλαγές, αλλά είναι ικανά να μαθαίνουν και να βελτιώνουν συνεχώς την απόδοσή τους [28], [29], [30], [31]. Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα που έχουν συλλέξει από το ιστορικό χρήσης, τα συστήματα προβλέπουν και ανταποκρίνονται στις ανάγκες των χρηστών πριν ακόμη αυτές εκφραστούν ρητά [2], [32], [33], [34].

Πέρα από την εξατομίκευση, που βελτιώνει τη συνολική εμπειρία του χρήστη, η αυτοματοποίηση διαδικασιών μέσω έξυπνων τεχνολογιών απλοποιεί την αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα, αφού μειώνει την ανάγκη για χειροκίνητες ενέργειες [35], [36]. Για παράδειγμα, σε ένα προσαρμοστικό σύστημα διαχείρισης έργου, οι διαδικασίες και τα καθήκοντα μπορούν να προσαρμόζονται αυτόματα ανάλογα με την πρόοδο και τις ανάγκες του έργου [22], [30], [34]. Αυτή η δυναμική προσέγγιση όχι μόνο ενισχύει την αφοσίωση των χρηστών αλλά συμβάλλει και στη διαρκή βελτίωση των υπηρεσιών που παρέχονται μέσω της συνεχούς ανατροφοδότησης και προσαρμογής.

### 2.4. Ολοκληρωμένα συστήματα διατροφής

Τα ολοκληρωμένα συστήματα διατροφής αξιοποιούν τεχνολογίες και αλγορίθμους, όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση, για να αναλύουν τα διατροφικά δεδομένα του χρήστη, με σκοπό να προσαρμόσουν, με βάση τις ατομικές του ανάγκες και προτιμήσεις, τις συνταγές που θα προτείνουν [16], [17], [37], [38], [39], [40], [41]. Αυτή η προσαρμοστικότητα επιτυγχάνεται μέσω της συνεχούς συλλογής δεδομένων και της ανάλυσής τους σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας στο σύστημα να προσφέρει εξατομικευμένες διατροφικές συστάσεις βασισμένες σε ατομικά δεδομένα, όπως προτιμήσεις ή αλλεργίες και να αντιδρά άμεσα στις αλλαγές της ζωής του χρήστη, όπως η υγεία, ο τρόπος ζωής ή οι διατροφικοί του στόχοι [42], [43], [44], [45], [46], [47], [48], [49]. Οι εφαρμογές που βασίζονται σε αυτά τα συστήματα βοηθούν τους χρήστες να ακολουθούν μια ισορροπημένη διατροφή, προσαρμοσμένη στις ιδιαίτερες ανάγκες και προτιμήσεις τους, προσφέροντας εξατομικευμένες λύσεις που προάγουν έναν υγιεινό τρόπο ζωής [44], [50], [51], [52], [53], [54], [55], [56].

### 3. Στόχοι

Στόχος αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας διαδραστικής εφαρμογής που θα προσφέρει στους χρήστες άμεσες και εξατομικευμένες λύσεις μαγειρικής. Συνδυάζοντας τις γαστρονομικές προτιμήσεις των χρηστών με τα υλικά που έχουν στη διάθεσή τους, η εφαρμογή επιδιώκει να βελτιώσει την εμπειρία τους απλοποιώντας τον προγραμματισμό και την προετοιμασία των γευμάτων.

Παρέχοντας ένα φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον και συμπεριλαμβάνοντας πολυμέσα όπως εικόνες και βίντεο, η εφαρμογή θα διευκολύνει την αλληλεπίδραση με την τεχνολογία ανεξαρτήτως ηλικίας ή τεχνικής ικανότητας και θα κάνει τη μαγειρική διαδικασία πιο διασκεδαστική και διαδραστική. Επιπλέον μέσω μιας εκτεταμένης συλλογής συνταγών από διάφορες κουζίνες, οι χρήστες θα έχουν τη δυνατότητα να εξερευνούν νέες γευστικές επιλογές.

Με την ανάπτυξη αυτής της εφαρμογής, στοχεύουμε σε μια απλή και ευχάριστη εμπειρία μαγειρικής για τους χρήστες. Μέσω της εφαρμογής, οι χρήστες θα έχουν τη δυνατότητα να εξερευνούν και να ανακαλύπτουν νέες γευστικές επιλογές, ενισχύοντας την γαστρονομική τους εξερεύνηση.

#### 4. Περιγραφή προβλήματος

Η μαγειρική είναι μια δραστηριότητα που απαιτεί χρόνο, προσπάθεια και συχνά δημιουργικότητα. Ωστόσο, η εύρεση κατάλληλων συνταγών, η διαχείριση των υλικών που έχουμε στη διάθεσή μας και η οργάνωση των προτιμήσεών μας μπορεί να είναι πολύπλοκες και χρονοβόρες διαδικασίες. Σε έναν κόσμο που κινείται με γρήγορους ρυθμούς, οι άνθρωποι δυσκολεύονται να αφιερώσουν τον απαραίτητο χρόνο για να βρουν συνταγές που να ανταποκρίνονται στις διατροφικές τους ανάγκες και προτιμήσεις.

Αυτός είναι και ο λόγος που έχουν δημιουργηθεί πολλές εφαρμογές και ιστότοποι, που στοχεύουν να λύσουν συγκεκριμένα προβλήματα που σχετίζονται με την μαγειρική διαδικασία, όπως:

- Διατροφικοί Περιορισμοί: Πολλοί άνθρωποι έχουν πολύ συγκεκριμένες γευστικές προτιμήσεις και δυσκολεύονται να βρουν συνταγές που να ανταποκρίνονται στις διατροφικές τους ανάγκες. Αυτός είναι ο λόγος που πολλές εφαρμογές φιλτράρουν τις συνταγές με βάση τις διατροφικές συνήθειες των χρηστών, όπως χορτοφαγικές ή χωρίς γλουτένη συνταγές. Με αυτόν τον τρόπο βοηθούν τους χρήστες να βρουν πιο γρήγορα και αποτελεσματικά γεύματα που πληρούν τα διατροφικά τους κριτήρια.
- Οικονομία: Η σπατάλη τροφίμων είναι ένα σημαντικό πρόβλημα για τα νοικοκυριά. Μέσω της αναζήτησης συνταγών με βάση τα διαθέσιμα υλικά, οι εφαρμογές αυτές βοηθούν τους χρήστες να αξιοποιήσουν πλήρως τα τρόφιμα που έχουν ήδη. Έτσι μειώνονται η σπατάλη τροφίμων και η ανάγκη για επιπλέον αγορές, κάτι που είναι σημαντικό τόσο για την οικονομία των νοικοκυριών όσο και για το περιβάλλον.
- Περιορισμένος χρόνος: Στις μέρες μας ο χρόνος που μπορεί να διαθέσει κάποιος για την μαγειρική είναι αρκετά περιορισμένος. Πόσο μάλλον όταν η καθημερινή προετοιμασία γευμάτων αποτελεί για πολλούς ανθρώπους μια χρονοβόρα και αγχωτική διαδικασία. Για να απλοποιήσουν λοιπόν αυτήν την διαδικασία, οι περισσότερες εφαρμογές προσφέρουν συνταγές γρήγορες και εύκολες στην προετοιμασία, επιτρέποντας στους χρήστες να εξοικονομήσουν χρόνο και να απολαύσουν το μαγείρεμα χωρίς άγχος.
- Έλλειψη ποικιλίας: Οι χρήστες συχνά αναζητούν νέες και ενδιαφέρουσες συνταγές, αλλά η έλλειψη προσωποποιημένων προτάσεων μπορεί να περιορίσει αυτή την εξερεύνηση. Οι περισσότερες ιστοσελίδες προσφέρουν μια τεράστια γκάμα συνταγών που κυμαίνονται από παραδοσιακά αγαπημένα μέχρι και καινοτόμα πιάτα, εξασφαλίζοντας ότι υπάρχει κάτι για κάθε ουρανίσκο και περίσταση, ενθαρρύνοντας τους χρήστες να εξερευνήσουν διαφορετικές γαστρονομικές επιλογές και να εμπλουτίσουν τη διατροφή τους.

Συνοψίζοντας, είναι προφανές ότι πάντα θα υπάρχει η ανάγκη για εφαρμογές μαγειρικής που προσφέρουν προσωποποιημένες λύσεις. Κάθε ιστότοπος είναι μοναδικός, αφού προσφέρει διαφορετικά συστήματα φιλτραρίσματος και βάσεις δεδομένων συνταγών, αναδεικνύοντας την ανάγκη για ποικιλία και επιλογές που εξυπηρετούν τις διαφορετικές ανάγκες των χρηστών.

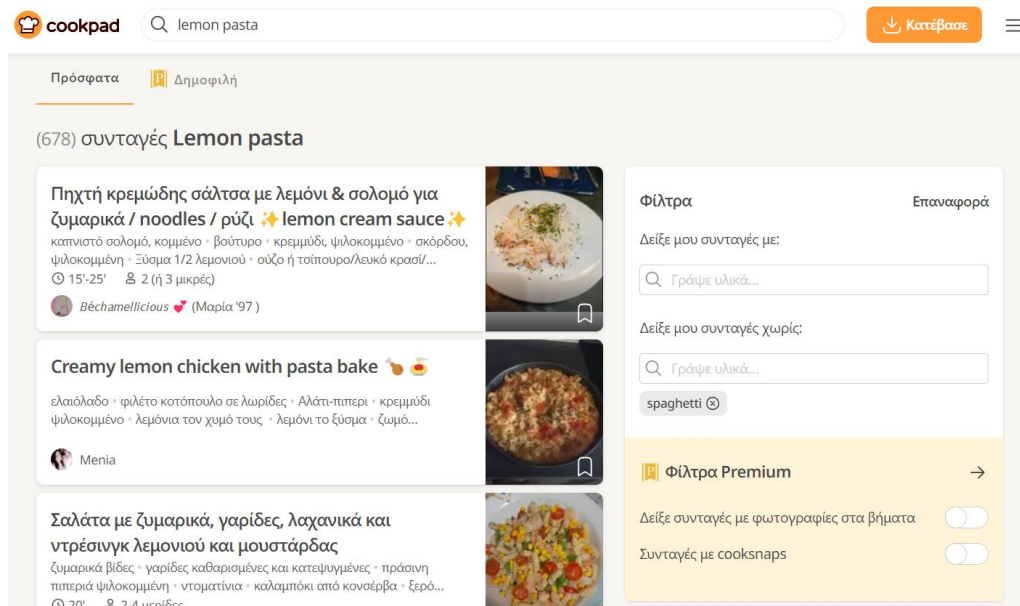
## 5. Αναφορά σε παρόμοιες εφαρμογές

Σε αυτή την ενότητα, θα αναφερθούμε σε ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα στην εφαρμογή μας και σε άλλες γνωστές εφαρμογές μαγειρικής, εξετάζοντας τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες τους. Μέσω αυτής της σύγκρισης θα εντοπίσουμε τα δυνατά της σημεία και τους τομείς που χρήζουν βελτίωσης.

### 5.1. Cookpad

Το Cookpad (<https://cookpad.com/gr/homepage>) είναι μια δημοφιλής πλατφόρμα μαγειρικής όπου οι χρήστες μπορούν να ανακαλύπτουν και να μοιράζονται συνταγές. Οι χρήστες μπορούν να αναζητούν συνταγές με βάση τα συστατικά ή τα ονόματα των πιάτων, διευκολύνοντας έτσι την πλοήγηση σε μια μεγάλη συλλογή περιεχομένου που δημιουργείται από τους χρήστες. Οι χρήστες μπορούν να αποθηκεύουν συνταγές στο προφίλ τους, να μοιράζονται τις δικές τους συνταγές και να αλληλεπιδρούν με άλλους χρήστες δημοσιεύοντας σχόλια και Cooksnaps (φωτογραφίες που σχετίζονται με τις μαγειρικές τους εμπειρίες). Οι συνδρομητές απολαμβάνουν πρόσθετα οφέλη, όπως περιήγηση χωρίς διαφημίσεις, ειδικά φίλτρα αναζήτησης και κατά προτεραιότητα τοποθέτηση δημοφιλών συνταγών στα αποτελέσματα αναζήτησης.

Το Cookpad και η εφαρμογή μου μοιράζονται βασικές λειτουργίες, όπως η αναζήτηση βάσει συστατικών και η δυνατότητα αποθήκευσης, προσθήκης, επεξεργασίας και διαγραφής συνταγών. Οι διαφορές αφορούν τις πρόσθετες λειτουργίες που προσφέρει το Cookpad, όπως ο σχολιασμός συνταγών και η κοινοποίηση Cooksnaps, που ενισχύουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών, ενώ η εφαρμογή μας εστιάζει περισσότερο στην εξατομίκευση. Επιπλέον, το Cookpad προσφέρει επιπλέον δυνατότητες για τους συνδρομητές, σε αντίθεση με την εφαρμογή μας. Μια άλλη σημαντική διαφορά είναι η εφαρμογή για κινητά που διαθέτει το Cookpad, ενώ η εφαρμογή μας λειτουργεί προς το παρόν αποκλειστικά στο διαδίκτυο.



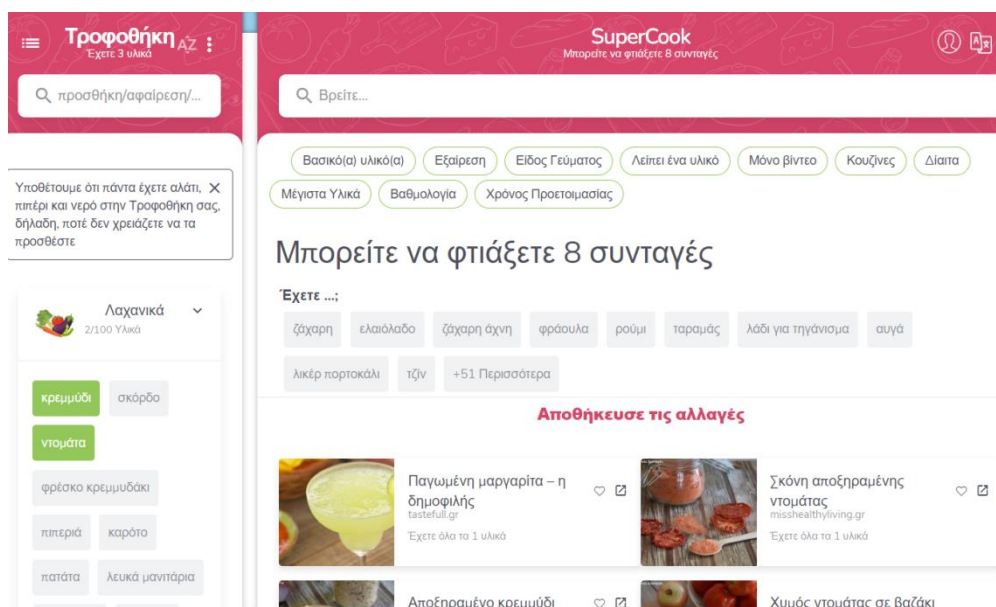
Εικόνα 1: Στιγμιότυπο της διεπαφής αναζήτησης συνταγών του Cookpad

### 5.2. Supercook

Το Supercook (<https://www.supercook.com/#/desktop>) είναι μια εξειδικευμένη πλατφόρμα που έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει την ανακάλυψη συνταγών με βάση τα συστατικά που έχουν οι χρήστες στη διάθεσή τους. Προσφέρει φιλτράρισμα συνταγών με βάση τα βασικά συστατικά, τον τύπο γεύματος, τις κουζίνες, τις διατροφικές προτιμήσεις, ακόμη και με βάση τον μέγιστο αριθμό συστατικών που απαιτούνται για μια συνταγή. Οι συνταγές που δεν απαιτούν πρόσθετα

συστατικά εμφανίζονται ως κορυφαία αποτελέσματα, επειδή προσφέρουν άμεσες λύσεις μαγειρέματος χωρίς την ανάγκη για περαιτέρω αγορές. Εάν δεν επαρκούν αυτές οι συνταγές, το Supercook προτείνει εκείνες που περιλαμβάνουν τα περισσότερα από τα συστατικά που έχει ο χρήστης. Αυτές οι συνταγές κατατάσσονται με βάση τον αριθμό των πρόσθετων συστατικών, με εκείνες που απαιτούν τα λιγότερα να εμφανίζονται ψηλότερα στα αποτελέσματα αναζήτησης. Στην ιστοσελίδα εμφανίζονται μόνο τα υλικά της συνταγής και περιστασιακά πληροφορίες για τη διατροφική της αξία. Στην περίπτωση που ο χρήστης επιθυμεί να υλοποιήσει την εκάστοτε συνταγή, διατίθεται ο κατάλληλος σύνδεσμος. Οι εγγεγραμμένοι χρήστες μπορούν επιπλέον να αποθηκεύουν τις αγαπημένες τους συνταγές, καθώς και τα συστατικά που έχουν, ως την προσωπική τους κουζίνα για μελλοντική χρήση.

Το Supercook και η εφαρμογή μου μοιράζονται ομοιότητες ως προς τη βασική τους λειτουργία, δηλαδή την αναζήτηση συνταγών βάσει των συστατικών, εξασφαλίζοντας ότι οι χρήστες μπορούν να βρουν εύκολα και αποτελεσματικά συνταγές που ταιριάζουν με τα υλικά που έχουν στο ντουλάπι ή το ψυγείο τους. Επίσης, και οι δύο πλατφόρμες προσφέρουν στους χρήστες τη δυνατότητα να αποθηκεύουν τις αγαπημένες τους συνταγές. Ωστόσο, μια σημαντική διαφορά είναι οι εκτενείς επιλογές φιλτραρίσματος που προσφέρει το Supercook, όπως ο τύπος γεύματος, οι διατροφικοί περιορισμοί και ο χρόνος προετοιμασίας. Αυτά τα φίλτρα παρέχουν στους χρήστες ακριβή έλεγχο των αποτελεσμάτων αναζήτησης, καλύπτοντας συγκεκριμένες προτιμήσεις και απαιτήσεις. Σε αντίθεση με το Supercook, η εφαρμογή μας περιλαμβάνει τόσο το σύνδεσμο προς την αρχική πηγή όσο και τις οδηγίες της συνταγής στην ίδια σελίδα, επιτρέποντας στους χρήστες να έχουν εύκολα πρόσβαση σε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες.



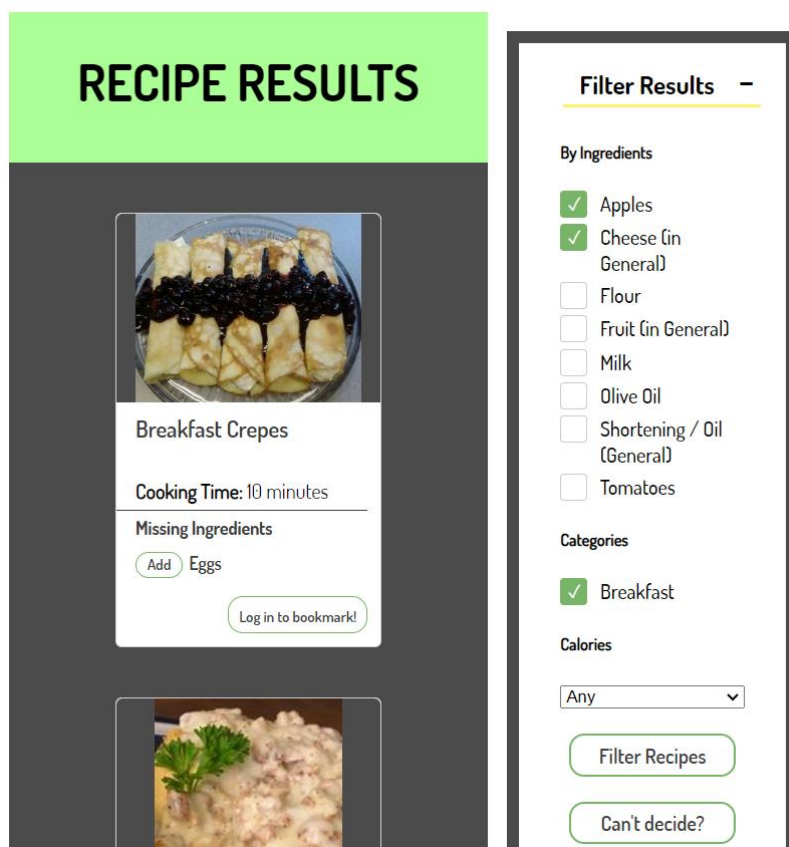
Εικόνα 2: Στιγμιότυπο της διεπαφής αναζήτησης συνταγών του Supercook

### 5.3. MyFridgeFood

Το MyFridgeFood (<https://www.myfridgefood.com/>) είναι μια φιλική προς το χρήστη πλατφόρμα σχεδιασμένη να βοηθά τους χρήστες να βρίσκουν συνταγές που χρησιμοποιούν τα υλικά που έχουν ήδη στο σπίτι τους, καθώς και συνταγές που απαιτούν τις ελάχιστες επιπλέον προσθήκες υλικών. Για κάθε συνταγή η πλατφόρμα προσφέρει τη λίστα με τα συστατικά, λεπτομερείς οδηγίες, μαγειρικές συμβουλές, σχετικές συνταγές και ενίοτε διατροφικές πληροφορίες. Επιπλέον, το MyFridgeFood διοργανώνει διαγωνισμούς συνταγών για να ενθαρρύνει τη συμμετοχή των χρηστών. Σε αντίθεση με ορισμένες πλατφόρμες, το MyFridgeFood δεν προσφέρει συνδρομές ή πρόσθετες λειτουργίες.

Το MyFridgeFood και η εφαρμογή μου μοιράζονται ομοιότητες ως προς την κύρια λειτουργία τους, η οποία είναι να βοηθούν τους χρήστες να βρίσκουν συνταγές με βάση τα υλικά που έχουν στη διάθεσή τους και να παρέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζονται για να μαγειρέψουν. Το MyFridgeFood όμως ξεχωρίζει, γιατί διαθέτει αρκετές πρόσθετες λειτουργίες. Μια από αυτές είναι οι μαγειρικές συμβουλές που προσφέρει, οι οποίες

βελτιώνουν τη συνολική εμπειρία του χρήστη με πρακτικές συμβουλές για τη βελτίωση και τη διευκόλυνση της εκτέλεσης των συνταγών. Ένα άλλο ξεχωριστό χαρακτηριστικό είναι οι διαγωνισμοί που διοργανώνει το MyFridgeFood. Οι διαγωνισμοί αυτοί παρέχουν μια διαδραστική πλατφόρμα όπου οι χρήστες μπορούν να αναρτήσουν τις δικές τους συνταγές, να διαγωνιστούν για να κερδίσουν βραβεία και να ψηφίσουν τις αγαπημένες τους συνταγές. Αυτή η προσέγγιση όχι μόνο ενισχύει την αίσθηση της κοινότητας, αλλά ενθαρρύνουν τη συμμετοχή και τη δημιουργικότητα των χρηστών. Τέλος, το MyFridgeFood προσφέρει ένα μοναδικό τεστ, όπου οι χρήστες απαντούν σε κάποιες ερωτήσεις σχετικά με τις προτιμήσεις τους και με βάση τα συστατικά που έχουν ήδη αποθηκεύσει, η εφαρμογή τους προτείνει τις κατάλληλες συνταγές. Αυτό το τεστ προσθέτει μια μοναδική εμπειρία εξατομίκευσης και διαδραστικότητας.



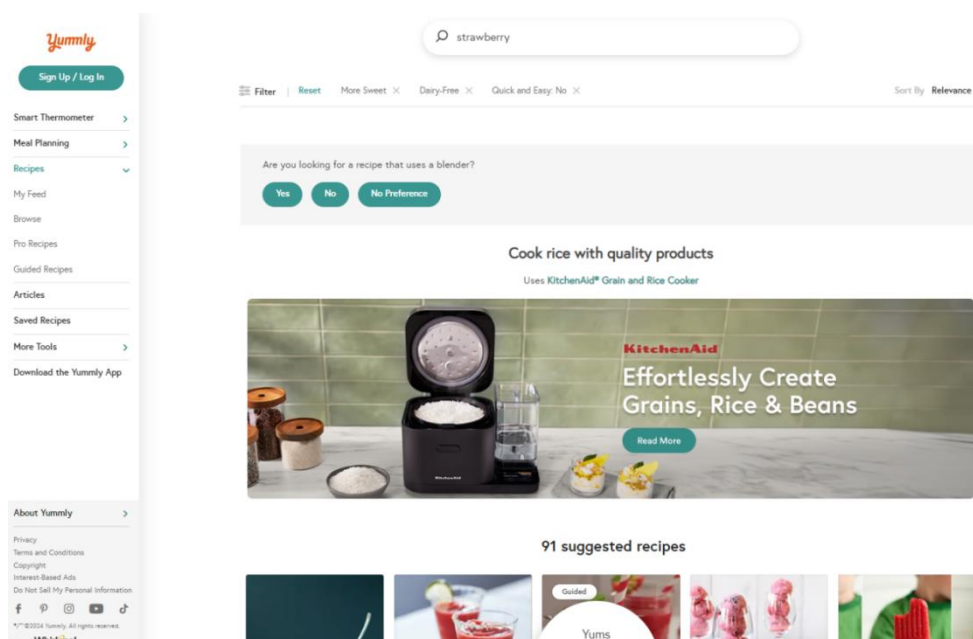
Εικόνα 3: Στιγμιότυπο της διεπαφής αναζήτησης συνταγών του MyFridgeFood

#### 5.4. Yummlly

Το Yummlly (<https://www.yummlly.com/>) είναι μια ολοκληρωμένη και πλούσια σε χαρακτηριστικά πλατφόρμα που καλύπτει ένα ευρύ φάσμα μαγειρικών αναγκών και προτιμήσεων. Οι χρήστες μπορούν να αναζητούν συνταγές βάσει συστατικών, είδος κουζίνας, διατροφικών προτιμήσεων, τεχνικών και χρόνου μαγειρέματος. Με εκατομμύρια διαθέσιμες συνταγές, το Yummlly προσφέρει λεπτομερείς οδηγίες, λίστες συστατικών, διατροφικές πληροφορίες και κριτικές χρηστών για κάθε συνταγή. Επιπλέον, οι χρήστες μπορούν να σχεδιάσουν τα εβδομαδιαία γεύματά τους, να δημιουργήσουν λίστες αγορών, να οργανώνουν τις αγαπημένες τους συνταγές σε συλλογές, να προσθέσουν σημειώσεις και να μοιράζονται συνταγές στα κοινωνικά δίκτυα όπως το Facebook, το Twitter και το Pinterest. Η εφαρμογή χρησιμοποιεί "Yums" (η ισοδύναμη λειτουργία του like) για να επιλέγει ποιες συνταγές θα προτείνονται στους χρήστες. Οι συνταγές αυτές εμφανίζονται σε μια εξατομικευμένη ροή συνταγών και αποστέλλονται μέσω email εβδομαδιαία. Για τους συνδρομητές, το Yummlly προσφέρει μια εμπειρία χωρίς διαφημίσεις, αποκλειστικά βίντεο συνταγών, λεπτομερείς διατροφικές πληροφορίες και καθοδηγούμενες συνταγές βήμα προς βήμα με βιντεοσκοπημένες οδηγίες από επαγγελματίες σεφ.

Και οι δύο πλατφόρμες στοχεύουν να βοηθήσουν τους χρήστες να ανακαλύψουν και να προετοιμάσουν γεύματα που ταιριάζουν στις διατροφικές τους ανάγκες και προτιμήσεις,

προσφέροντας λειτουργίες όπως η αναζήτηση συνταγών βάσει συστατικών και η προβολή λεπτομερών οδηγιών για κάθε συνταγή. Ωστόσο, το Yummly ξεχωρίζει με το ευρύ φάσμα των επιπλέον χαρακτηριστικών του. Μια σημαντική διαφορά είναι η ποικιλία των φίλτρων αναζήτησης που προσφέρει το Yummly, συμπεριλαμβανομένων της κουζίνας, των διατροφικών προτιμήσεων, των τεχνικών μαγειρέματος και του χρόνου προετοιμασίας. Το Yummly παρέχει επίσης στους χρήστες τη δυνατότητα να σχεδιάσουν τα εβδομαδιαία γεύματα τους και να δημιουργήσουν λίστες αγορών. Αυτή η λειτουργία προσφέρει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στην προετοιμασία γευμάτων που αρκετές εφαρμογές δεν υποστηρίζουν ακόμα. Μια άλλη αξιοσημείωτη διαφορά είναι η παροχή βήμα προς βήμα βίντεο-οδηγιών από επαγγελματίες σεφ, που βελτιώνουν την εμπειρία μαγειρέματος με οπτική καθοδήγηση. Για τους συνδρομητές, το σύστημα προτάσεων του Yummly χρησιμοποιεί την αλληλεπίδραση των χρηστών, για να επιμελείται μια ροή συνταγών και να στέλνει εβδομαδιαίες προτάσεις συνταγών μέσω email. Αυτό το επίπεδο εξατομίκευσης και αλληλεπίδρασης δεν εντοπίζεται στην εφαρμογή μας, η οποία επικεντρώνεται στην παροχή προσωποποιημένων αποτελεσμάτων αναζήτησης με βάση τα συστατικά και τις προτιμήσεις του χρήστη.



Εικόνα 4: Στιγμιότυπο της διεπαφής αναζήτησης συνταγών του Yummly

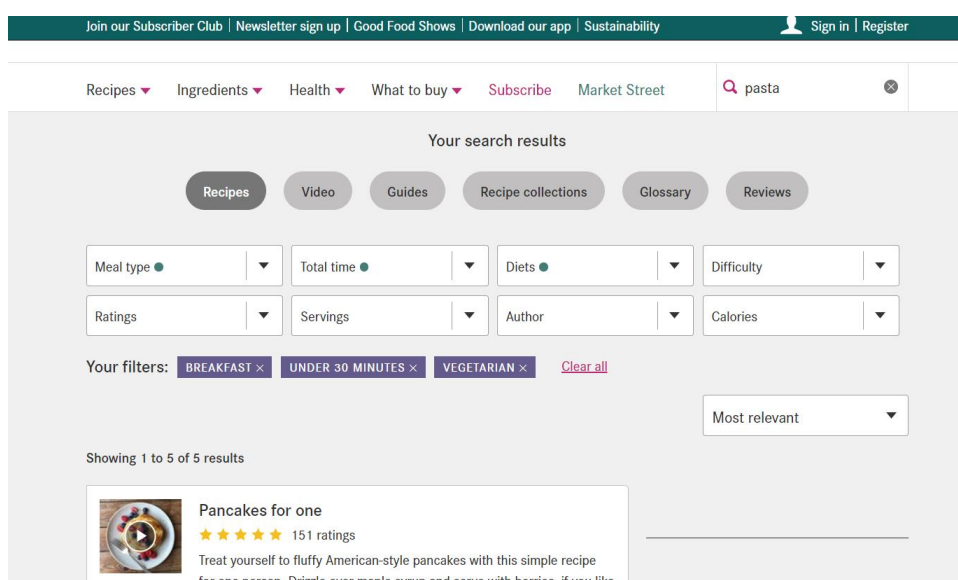
## 5.5. BBC Good Food

Το BBC Good Food (<https://www.bbcgoodfood.com/>) είναι μια αναγνωρισμένη πλατφόρμα που προσφέρει ένα εκτενές σύνολο χαρακτηριστικών για να βελτιώσει την εμπειρία του μαγειρέματος και της ανακάλυψης συνταγών. Οι χρήστες μπορούν να αναζητούν συνταγές χρησιμοποιώντας διάφορα κριτήρια όπως τα συστατικά, ο χρόνος μαγειρέματος, ο τύπος πιάτου, οι διατροφικές απαιτήσεις, οι βαθμολογίες και το επίπεδο δυσκολίας. Επιπλέον, οι χρήστες μπορούν να αξιολογούν και να σχολιάζουν συνταγές, να αποθηκεύουν τις αγαπημένες τους συνταγές και να έχουν πρόσβαση σε λεπτομερείς διατροφικές πληροφορίες. Το BBC Good Food παρέχει επιμελημένες συλλογές συνταγών και συμβουλές μαγειρικής από έμπειρους σεφ και εμπειρογνώμονες τροφίμων, που ενημερώνουν τους χρήστες για τις τελευταίες ειδήσεις στον τομέα της γαστρονομίας, τις τάσεις και τα εποχιακά συστατικά. Ο ιστότοπος διαθέτει βίντεοσκοπημένα σεμινάρια για τεχνικές και συνταγές μαγειρικής, ενώ οι συνταγές είναι προσβάσιμες εκτός σύνδεσης μέσω της εφαρμογής για κινητά. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα συμμετοχής σε φόρουμ της κοινότητας για να συζητήσουν για συνταγές και τεχνικές μαγειρικής με άλλους λάτρεις της γαστρονομίας. Οι συνδρομητές έχουν πρόσβαση σε προχωρημένα εργαλεία προγραμματισμού γευμάτων, προσαρμόσιμες λίστες αγορών και λεπτομερείς οδηγούς μαγειρικής βήμα προς βήμα με φωτογραφίες και συμβουλές για κάθε στάδιο της συνταγής.

Το BBC Good Food και η εφαρμογή μου μοιράζονται έναν κοινό στόχο, να βοηθήσουν τους χρήστες να ανακαλύψουν και να προετοιμάσουν συνταγές με βάση τις ανάγκες και τις



προτιμήσεις τους. Και οι δύο πλατφόρμες προσφέρουν λειτουργίες αναζήτησης βάσει συστατικών και παρέχουν λεπτομερείς οδηγίες για τις συνταγές. Ωστόσο, το BBC Good Food διακρίνεται για το ευρύτερο φάσμα φίλτρων αναζήτησης που προσφέρει, συμπεριλαμβανομένων του χρόνου μαγειρέματος, των βαθμολογιών και του επιπέδου δυσκολίας. Μια άλλη σημαντική διαφορά είναι ότι οι χρήστες μπορούν να αξιολογούν και να σχολιάζουν τις συνταγές, να συμμετέχουν σε φόρουμ και να αλληλεπιδρούν με άλλους λάτρεις της γαστρονομίας. Αυτά τα διαδραστικά στοιχεία δημιουργούν μια ζωντανή κοινότητα χρηστών. Η εφαρμογή μας δεν υποστηρίζει προς το παρόν τέτοιες λειτουργίες αλληλεπίδρασης. Το BBC Good Food παρέχει επίσης επιμελημένες συλλογές συνταγών από ειδικούς και διάσημους σεφ, προσφέροντας στους χρήστες επαγγελματικά επιλεγμένες συνταγές που μπορούν να ικανοποιήσουν διάφορες γεύσεις και περιστάσεις, ενώ ταυτόχρονα ενημερώνει τους χρήστες για τις τελευταίες τάσεις στον τομέα της γαστρονομίας, εμπλουτίζοντας τη συνολική εμπειρία των χρηστών με επίκαιρο και σχετικό περιεχόμενο. Ενώ η εφαρμογή μας περιλαμβάνει συνταγές από επαγγελματίες σεφ, ταυτόχρονα βασίζεται και σε περιεχόμενο που δημιουργείται από τους χρήστες. Τα χαρακτηριστικά του BBC Good Food, που αφορούν τους συνδρομητές, περιλαμβάνουν προηγμένα εργαλεία προγραμματισμού γευμάτων, λίστες αγορών και λεπτομερείς οδηγούς μαγειρικής βήμα προς βήμα με φωτογραφίες και συμβουλές. Από την άλλη, η εφαρμογή μας δεν προσφέρει επιλογές συνδρομής ή τέτοιες λεπτομερείς λειτουργίες προγραμματισμού γευμάτων.



**Εικόνα 5: Στιγμιότυπο της διεπαφής αναζήτησης συνταγών του BBC Good Food**

Συνοψίζοντας, ενώ η εφαρμογή μας παρέχει βασικές λειτουργίες αναζήτησης και διαχείρισης συνταγών με έμφαση στην εξατομίκευση, προς το παρόν δεν διαθέτει πολλά από τα προηγμένα χαρακτηριστικά που υπάρχουν σε καθιερωμένες πλατφόρμες όπως οι Cookpad, Supercook, MyFridgeFood, Yummly και BBC Good Food. Η αναγνώριση αυτών των διαφορών μπορεί να καθοδηγήσει τη μελλοντική ανάπτυξη, ώστε η εφαρμογή μας να ενσωματώσει προηγμένα χαρακτηριστικά και να προσφέρει μια πιο ολοκληρωμένη και ελκυστική εμπειρία στους χρήστες της, καλύπτοντας πιο αποτελεσματικά τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των χρηστών της.

## 6. Σύντομη περιγραφή της λύσης και του λογισμικού που θα

### αναπτυχθεί

Το θέμα της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας αλληλεπιδραστικής διαδικτυακής εφαρμογής που παρέχει άμεσες, εξατομικευμένες λύσεις μαγειρικής. Η εφαρμογή θα αναπτυχθεί με τη χρήση του Django [57], [58], που είναι ένα ανοικτού κώδικα (open source) διαδικτυακό πλαίσιο (web framework) γραμμένο σε python [59]. Το project χωρίζεται σε δύο κύριες εφαρμογές, μία για τη διαχείριση των χρηστών και μία για τη διαχείριση των συνταγών. Η βάση δεδομένων που θα χρησιμοποιήσουμε είναι η SQLite [60], ένα ελαφρύ και αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων.

Οι βασικές λειτουργίες της εφαρμογής περιλαμβάνουν την εγγραφή και σύνδεση/αποσύνδεση των χρηστών, την προβολή συνταγών ανά κατηγορία/προέλευση, καθώς και την αναζήτηση συνταγών με βάση τα συστατικά. Η λειτουργία αναζήτησης διασφαλίζει ότι τα αποτελέσματα θα περιλαμβάνουν όλα τα συστατικά που αναζητήθηκαν, διευκολύνοντας τους χρήστες να βρίσκουν τις κατάλληλες συνταγές με βάση το τι έχουν στη διάθεσή τους.

Οι συνδεδεμένοι χρήστες μπορούν να προσθέτουν συνταγές, να δημιουργούν το προσωπικό τους βιβλίο μαγειρικής με τις αγαπημένες τους συνταγές και να διαχειρίζονται τις διατροφικές τους προτιμήσεις. Οι συνταγές που ταιριάζουν με τις επιλεγμένες προτιμήσεις του χρήστη θα εμφανίζονται στην κορυφή των αποτελεσμάτων. Οι διαχειριστές έχουν πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες, καθώς και τη δυνατότητα επεξεργασίας και διαγραφής οποιασδήποτε συνταγής.

Η εφαρμογή αυτή, μέσω της εξατομικευμένης προσέγγισης και του σχεδιασμού της με επίκεντρο τον χρήστη, αποσκοπεί στην προσφορά μιας ξεχωριστής και ενδιαφέρουσας μαγειρικής εμπειρίας.

## 7. Ανάλυση απαιτήσεων

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι διάφοροι ρόλοι χρηστών που θα αλληλεπιδρούν με το σύστημα, οι λειτουργίες που θα εκτελούν, καθώς και οι περιορισμοί και οι απαιτήσεις για την εγκατάσταση και τη χρήση της εφαρμογής.

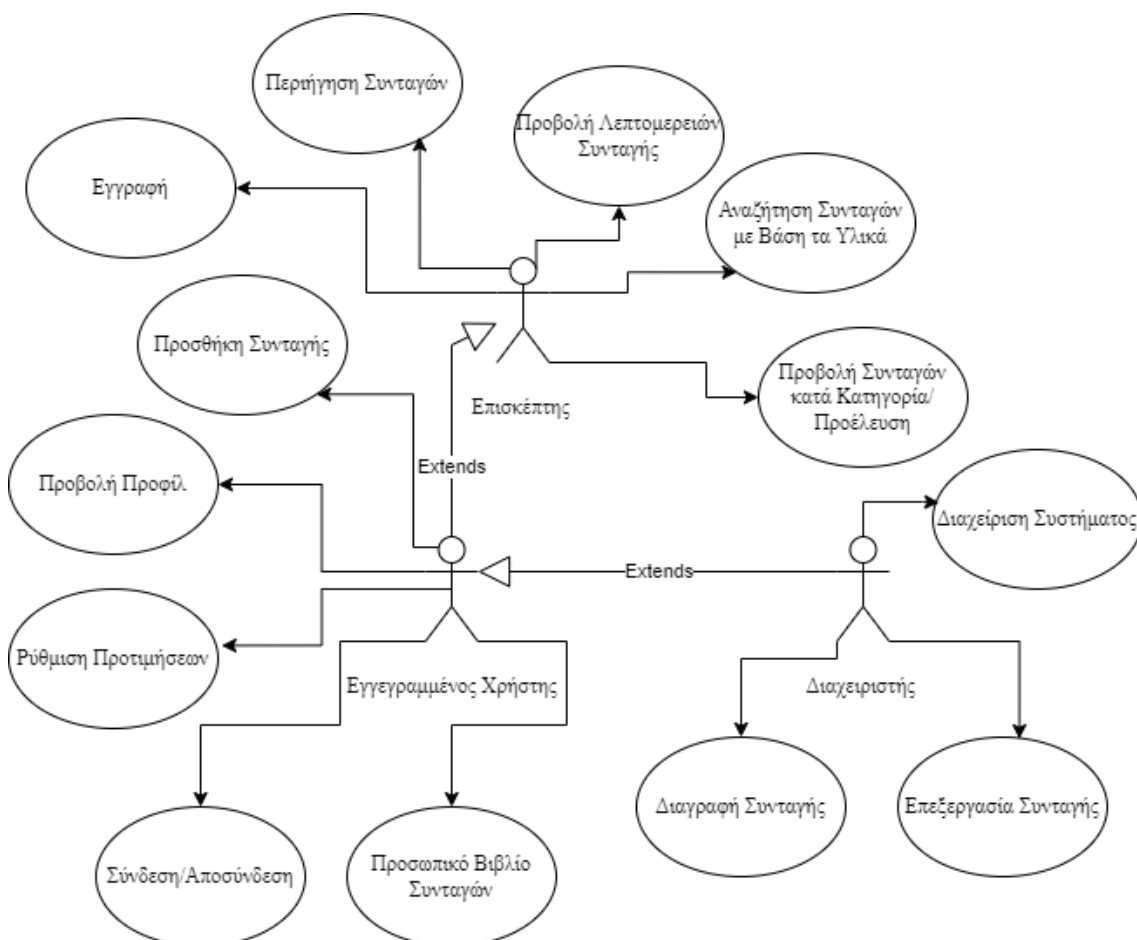
### 7.1. Ρόλοι χρηστών και λειτουργίες

Η εφαρμογή εξυπηρετεί τρεις τύπους χρηστών: επισκέπτες, εγγεγραμμένοι χρήστες και διαχειριστές, κάθε ένας από αυτούς με διαφορετικές λειτουργίες και δυνατότητες.

Οι μη εγγεγραμμένοι χρήστες (επισκέπτες) έχουν περιορισμένη πρόσβαση στην εφαρμογή. Μπορούν να περιηγηθούν σε συνταγές ανά κατηγορία ή προέλευση και να αναζητήσουν συνταγές με βάση τα συστατικά που έχουν στη διάθεσή τους

Οι χρήστες που έχουν εγγραφεί και συνδεθεί στην εφαρμογή (εγγεγραμμένοι χρήστες) έχουν την πρόσθετη δυνατότητα να προσθέτουν συνταγές, να διαχειρίζονται το προσωπικό τους βιβλίο μαγειρικής με τις αγαπημένες τους συνταγές και να επιλέγουν τις διατροφικές τους προτιμήσεις από τις διαθέσιμες κατηγορίες που βρίσκονται στο προφίλ τους. Οι προτιμήσεις αποθηκεύονται για την εξατομίκευση των αποτελεσμάτων αναζήτησης, διασφαλίζοντας ότι οι συνταγές που ταιριάζουν με τις διατροφικές ανάγκες και προτιμήσεις του χρήστη έχουν προτεραιότητα και θα εμφανίζονται στην κορυφή των αποτελεσμάτων.

Οι διαχειριστές έχουν πλήρη πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στους εγγεγραμμένους χρήστες, καθώς και τη δυνατότητα επεξεργασίας και διαγραφής οποιασδήποτε συνταγής. Επιπλέον, οι διαχειριστές έχουν πρόσβαση σε λειτουργίες διαχείρισης χρηστών.



Εικόνα 6: Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης (Use Case Diagram)



## 7.2. Περιορισμοί και απαιτήσεις

Οι χρήστες πρέπει να διαθέτουν ένα σύγχρονο πρόγραμμα περιήγησης (κατά προτίμηση Google Chrome) και σύνδεση στο διαδίκτυο για να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή.

Ωστόσο, υπάρχουν πρόσθετες απαιτήσεις για τους χρήστες (κυρίως προγραμματιστές) που χρειάζεται να εγκαταστήσουν την εφαρμογή τοπικά, για να τροποποιήσουν τον πηγαίο κώδικα (source code).

Απαιτούνται τα ακόλουθα εργαλεία και βιβλιοθήκες: η `python` και το Django καθώς είναι η γλώσσα προγραμματισμού και το `framework` που χρησιμοποιήσαμε για την ανάπτυξη της εφαρμογής και η `SQLite` που είναι το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Επιπλέον, απαραίτητο είναι το `pip` για τη διαχείριση των απαιτούμενων βιβλιοθηκών. Συνιστάται η χρήση εικονικών περιβαλλόντων (virtual environments) για τη διαχείριση των εξαρτήσεων (dependencies management).

## 7.3. Εκτέλεση της Εφαρμογής Σε Τοπικό Περιβάλλον

Για να εγκαταστήσετε την εφαρμογή ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- 1) Βεβαιωθείτε ότι η Python είναι εγκατεστημένη. Η εφαρμογή απαιτεί Python 3.6 ή νεότερη έκδοση.
- 2) Δημιουργήστε και ενεργοποιήστε ένα εικονικό περιβάλλον για τη διαχείριση των εξαρτήσεων.  
**python -m venv env**  
**source env/bin/activate #for Windows "env\Scripts\activate"**
- 3) Εγκαταστήστε τις απαραίτητες εξαρτήσεις που αναφέρονται στο αρχείο `requirements.txt`. Στο αρχείο συμπεριλαμβάνονται το Django και άλλες βιβλιοθήκες. Το αρχείο βρίσκεται στον κατάλογο του project [.../my\_recipe\_app/my\_recipe\_app/requirements.txt].  
**pip install -r requirements.txt**
- 4) Εκτελέστε την παρακάτω εντολή για να ρυθμίσετε τη βάση δεδομένων.  
**python manage.py migrate**
- 5) Δημιουργήστε έναν διαχειριστή (superuser) για να αποκτήσετε πρόσβαση στο περιβάλλον διαχείρισης του Django (admin interface).  
**python manage.py createsuperuser**
- 6) Εκκινήστε τον διακομιστή ανάπτυξης (Development Server) του Django.  
**python manage.py runserver**
- 7) Ανοίξτε ένα πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο και πλοηγηθείτε στη διεύθυνση **http://127.0.0.1:8000/** για να αποκτήσετε πρόσβαση στην εφαρμογή τοπικά.

Η βάση δεδομένων `SQLite` συνήθως περιλαμβάνεται με την Python, οπότε δεν υπάρχει ανάγκη για ξεχωριστή εγκατάσταση. Ωστόσο, οι χρήστες θα πρέπει να διασφαλίσουν ότι η `SQLite` είναι σωστά εγκατεστημένη και ρυθμισμένη, αν αντιμετωπίσουν προβλήματα.

Ακολουθώντας αυτά τα βήματα, οι προγραμματιστές μπορούν να εγκαταστήσουν την εφαρμογή στα τοπικά τους μηχανήματα για περαιτέρω ανάπτυξη (development) και δοκιμές (testing).

## 8. Σχεδιασμός

Αυτή η ενότητα θα καλύψει την αρχιτεκτονική του συστήματος, τις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και μια λεπτομερή περιγραφή της βάσης δεδομένων και της υλοποίησης των διαφόρων εργασιών της εφαρμογής. Συμπεριλαμβάνονται διαγράμματα και εικόνες που περιγράφουν με οπτικό τρόπο την αρχιτεκτονική, την βάση δεδομένων, την ροή των πληροφοριών καθώς και τα βήματα που ακολουθούνται σε κάθε εργασία.

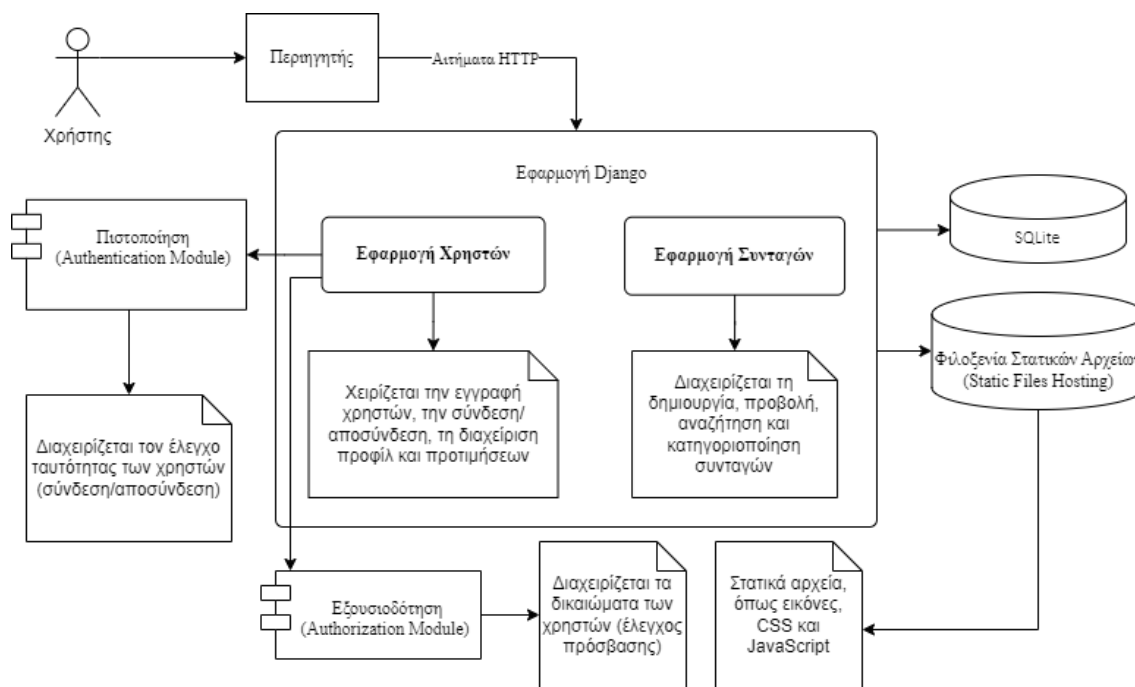
### 8.1. Αρχιτεκτονική Συστήματος

Ο σχεδιασμός της εφαρμογής αξιοποιεί το πρότυπο σχεδιασμού Model-View-Controller (MVC) του Django, αν και χρησιμοποιεί διαφορετική ορολογία: Model-View-Template (MVT). Σε αυτή την αρχιτεκτονική, το "Μοντέλο" (Model) αντιπροσωπεύει τη δομή δεδομένων, η "Προβολή" (View) διαχειρίζεται την επιχειρησιακή λογική και αλληλεπιδρά με το μοντέλο για τη μεταφορά δεδομένων και το "Πρότυπο" (Template) είναι το επίπεδο παρουσίασης που εμφανίζει τα δεδομένα στον χρήστη.

Το μοντέλο σχεδίασης MVT του Django διευκολύνει την ανάπτυξη δυναμικών διαδικτυακών εφαρμογών. Το Μοντέλο ορίζει τη δομή της βάσης δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των πινάκων και των σχέσεων. Εκεί διαχειρίζονται και ορίζονται όλα τα σχήματα βάσης δεδομένων (database schemas) χρησιμοποιώντας το ORM (Object-Relational Mapping) του Django. Η Προβολή λειτουργεί ως μεσολαβητής μεταξύ του μοντέλου και του προτύπου. Επεξεργάζεται τα αιτήματα του χρήστη, αλληλεπιδρά με το μοντέλο για την ανάκτηση ή τον χειρισμό δεδομένων και επιστρέφει μια απάντηση που αποδίδεται από το πρότυπο. Το πρότυπο είναι υπεύθυνο για την απεικόνιση του περιεχομένου HTML που αποστέλλεται στο πρόγραμμα περιήγησης του χρήστη, ενσωματώνοντας δεδομένα από το μοντέλο, όπως παρέχονται από την προβολή.

Ακολουθώντας αυτό το πρότυπο, οι εφαρμογές Django παραμένουν οργανωμένες και ευκολότερες στη συντήρηση, αφού επιτρέπουν στους προγραμματιστές να εργάζονται ανεξάρτητα σε διάφορα μέρη της εφαρμογής χωρίς να προκαλούν συγκρούσεις. Αυτή η δομή ενισχύει και την επεκτασιμότητα, καθώς διάφορα τμήματα της εφαρμογής μπορούν να βελτιστοποιηθούν ή να επεκταθούν χωρίς ιδιαίτερη αναδόμηση.

Η εφαρμογή αποτελείται από δύο ξεχωριστές εφαρμογές Django: την εφαρμογή Users και την εφαρμογή Recipes. Η εφαρμογή Users διαχειρίζεται λειτουργίες που αφορούν τους χρήστες, όπως η εγγραφή, η ταυτοποίηση και η διαχείριση του προφίλ και των προτιμήσεων του χρήστη. Η εφαρμογή Recipes είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία αναζήτησης και τη διαχείριση συνταγών (CRUD).



Εικόνα 7: Διάγραμμα αρχιτεκτονικής συστήματος (System Architecture Diagram)

## 8.2. Τεχνολογίες που Χρησιμοποιήθηκαν

Η εφαρμογή χρησιμοποιεί έναν συνδυασμό τεχνολογιών για να παρέχει μια ισχυρή και αποτελεσματική λύση. Το βασικό framework για την ανάπτυξη της εφαρμογής είναι το Django. Η βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται είναι η SQLite. Η HTML, η CSS, η JavaScript και το Bootstrap χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία μιας ευέλικτης και διαδραστικής διεπαφής χρήστη. Για να δημιουργήσουμε όμορφες και ευέλικτες φόρμες χρησιμοποιούμε τις Django Crispy Forms.

## 8.3. Περιγραφή Βάσης Δεδομένων

Η βάση δεδομένων που χρησιμοποιούμε είναι η SQLite, η οποία επιλέχθηκε για την απλότητα και την ευκολία της εγκατάστασής της, γεγονός που την καθιστά ιδανική για την ανάπτυξη εφαρμογών μικρής κλίμακας.

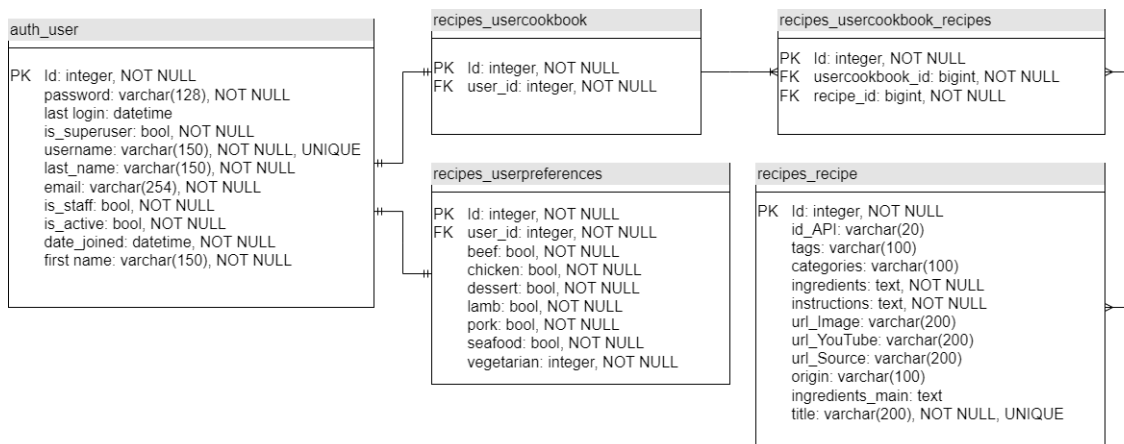
Η βάση δεδομένων της εφαρμογής αποτελείται από τους εξής πίνακες:

- Ο πίνακας Recipe περιλαμβάνει πληροφορίες για τις συνταγές, όπως τον τίτλο (υποχρεωτικό), τα συστατικά (υποχρεωτικό), τις οδηγίες (υποχρεωτικό), την κατηγορία, την προέλευση κλπ. Το πεδίο id\_API αποθηκεύει το αναγνωριστικό που είχε το API από το οποίο πήραμε τα δεδομένα για τη συνταγή.
- Ο πίνακας UserCookbook συνδέει τους χρήστες με τις συνταγές που έχουν προσθέσει στο προσωπικό τους βιβλίο μαγειρικής. Περιλαμβάνει μια σχέση ForeignKey με το μοντέλο Django User, που υποδεικνύει την ιδιοκτησία του βιβλίου μαγειρικής, και μια σχέση ManyToManyField με το μοντέλο Recipe, που επιτρέπει στους χρήστες να αποθηκεύουν πολλές συνταγές στο προσωπικό τους βιβλίο μαγειρικής.
- Ο πίνακας UserPreferences αποθηκεύει τις προτιμήσεις του χρήστη. Περιλαμβάνει μια σχέση ForeignKey με το μοντέλο User του Django και πεδία Boolean που υποδεικνύουν τις προτιμήσεις για τις κατηγορίες που έχουμε ορίσει.

Το ενσωματωμένο μοντέλο χρήστη του Django απλοποιεί την υλοποίηση λειτουργιών που σχετίζονται με τους χρήστες, εξασφαλίζοντας την ανάπτυξη αξιόπιστων διαδικτυακών εφαρμογών. Ο πίνακας αυτός περιλαμβάνει προκαθορισμένα πεδία όπως το όνομα χρήστη, το email, τον κωδικό πρόσβασης και πρόσθετα χαρακτηριστικά όπως το is\_staff και το is\_active, τα οποία καθορίζουν τα επίπεδα πρόσβασης και την κατάσταση του λογαριασμού.

Το σύστημα μετεγκατάστασης (migration) του Django χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των αλλαγών στο σχήμα της βάσης δεδομένων. Κάθε αλλαγή δημιουργεί ένα αντίστοιχο αρχείο,

εξασφαλίζοντας ότι το σχήμα της βάσης δεδομένων παραμένει συγχρονισμένο με τον κώδικα της εφαρμογής. Αυτή η διαδικασία διευκολύνει την ομαλή ανάπτυξη και αναβάθμιση, επιτρέποντας τις σταδιακές ενημερώσεις της δομής της βάσης δεδομένων.



Εικόνα 8: Διάγραμμα Οντοτήτων-Σχέσεων (Entity-Relationship Diagram/ERD)

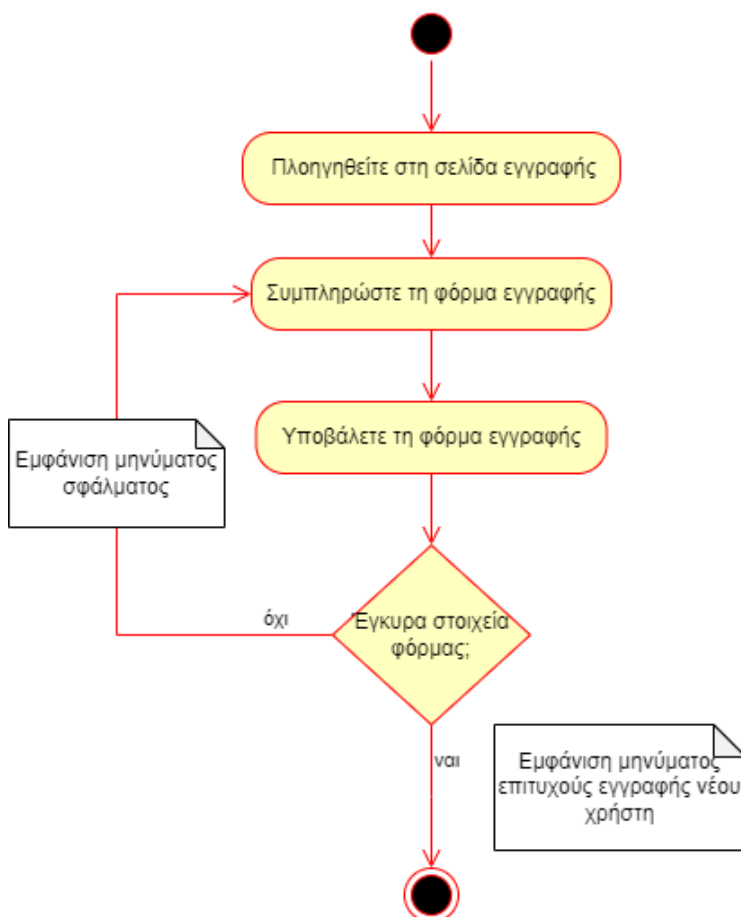
## 8.4. Περιγραφή υλοποίησης διάφορων εργασιών της εφαρμογής

Αυτή η ενότητα εξηγεί πώς εκτελούνται οι διάφορες λειτουργίες που παρέχει η εφαρμογή. Κεντρικό ρόλο σε αυτή τη συζήτηση παίζουν οι προβολές, οι οποίες ενσωματώνουν την επιχειρησιακή λογική, επεξεργάζονται τα αιτήματα των χρηστών, αλληλεπιδρούν με τη βάση δεδομένων και αποδίδουν τις κατάλληλες απαντήσεις.

### 8.4.1. Εγγραφή

Για να δημιουργηθεί ο λογαριασμός ενός νέου χρήστη, θα πρέπει εκείνος να συμπληρώσει και να υποβάλει τη φόρμα εγγραφής. Η φόρμα UserRegisterForm επεκτείνει την UserCreationForm του Django και προσθέτει ένα πεδίο ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μια πρόσθετη μέθοδο που εξασφαλίζει ότι είναι μοναδικό και δημιουργεί ένα σφάλμα επικύρωσης εάν βρεθεί διπλότυπο. Αν τα δεδομένα είναι έγκυρα, τότε δημιουργείται ένας νέος λογαριασμός χρήστη στη βάση δεδομένων. Ο χρήστης ενημερώνεται για την επιτυχή δημιουργία του λογαριασμού και ανακατευθύνεται στην αρχική σελίδα της εφαρμογής. Αν η φόρμα δεν είναι έγκυρη, ο χρήστης ενημερώνεται για τα σφάλματα επικύρωσης που πρέπει να διορθώσει και του παρουσιάζεται ξανά η φόρμα για να υποβάλει εκ νέου τα σωστά δεδομένα.





Εικόνα 9: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την εγγραφή χρήστη

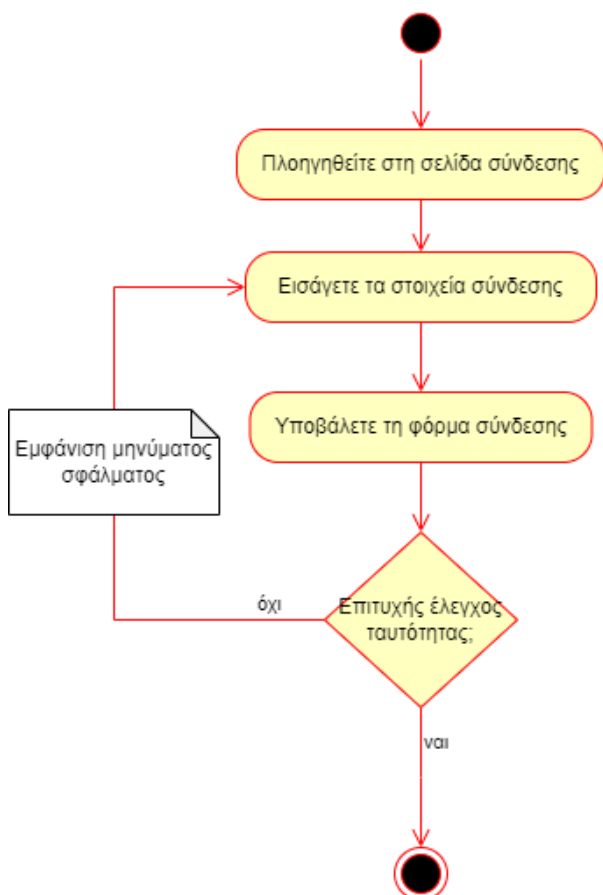
```

def register(request):
    if request.method == "POST":
        form = forms.UserRegisterForm(request.POST)
        if form.is_valid():
            form.save()
            username = form.cleaned_data.get('username')
            messages.success(request, f"{username}, your account is created!")
            return redirect('recipes-home')
        else:
            form = forms.UserRegisterForm()
            return render(request, 'users/register.html', {'form': form})
    
```

Εικόνα 10: Κώδικας που υλοποιεί την εγγραφή χρήστη

### 8.4.2. Σύνδεση και αποσύνδεση

Οι ενσωματωμένες λειτουργίες αυθεντικοποίησης του Django χειρίζονται τις διαδικασίες σύνδεσης και αποσύνδεσης. Το LoginView χρησιμοποιείται για την ταυτοποίηση/αυθεντικοποίηση των χρηστών και τη δημιουργία νέας συνεδρίας (session). Το LogoutView τερματίζει τη συνεδρία, διασφαλίζοντας ότι τα δεδομένα του χρήστη παραμένουν ασφαλή.



Εικόνα 11: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για τη διαδικασία σύνδεσης χρήστη

```

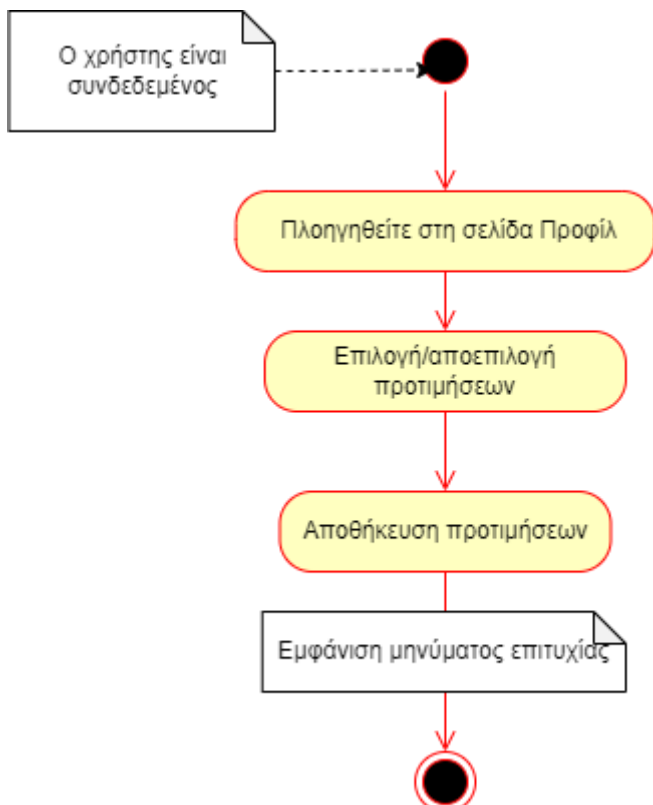
class LoginView(SuccessURLAllowedHostsMixin, FormView[AuthenticationForm]):
    authentication_form: Any = ...
    redirect_field_name: Any = ...
    redirect_authenticated_user: bool = ...
    extra_context: Any = ...
    def get_redirect_url(self) -> str: ...

class LogoutView(SuccessURLAllowedHostsMixin, TemplateView):
    next_page: Any = ...
    redirect_field_name: Any = ...
    extra_context: Any = ...
    def post(
        self, request: WSGIRequest, *args: Any, **kwargs: Any
    ) -> TemplateResponse: ...
    def get_next_page(self) -> str | None: ...
    
```

Εικόνα 12: Κώδικας που υλοποιεί την σύνδεση/αποσύνδεση χρήστη

### 8.4.3. Διαχείριση προτιμήσεων

Αν η μέθοδος είναι POST, η προβολή αναλαμβάνει να αποθηκεύσει τις προτιμήσεις που έχει επιλέξει ο χρήστης μέσω της φόρμας UserPreferencesForm. Εφόσον η φόρμα είναι έγκυρη, οι αλλαγές αποθηκεύονται και εμφανίζεται ένα μήνυμα επιτυχίας. Αν η μέθοδος είναι GET, η προβολή απλώς ανακτά τις τρέχουσες προτιμήσεις του χρήστη και τις εμφανίζει στη φόρμα UserPreferencesForm, η οποία εμφανίζεται στη σελίδα προφίλ του χρήστη, δίνοντας του τη δυνατότητα να τροποποιήσει τις προτιμήσεις του.



Εικόνα 13: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για τη διαχείριση προτιμήσεων χρήστη

```

@login_required
def preferences(request):
    try:
        user_preferences, created = UserPreferences.objects.get_or_create(user=request.user)

        if request.method == 'POST':
            form = UserPreferencesForm(request.POST, instance=user_preferences)
            if form.is_valid():
                form.save()
                messages.success(request, 'Preferences saved successfully.')
                return redirect('user-preferences')
            else:
                messages.warning(request, "An error occurred, please try again later!")
                print(form.errors)
        else:
            form = UserPreferencesForm(instance=user_preferences)

        context = {
            'page_title': "User Preferences",
            'form': form,
            'user_preferences': user_preferences
        }

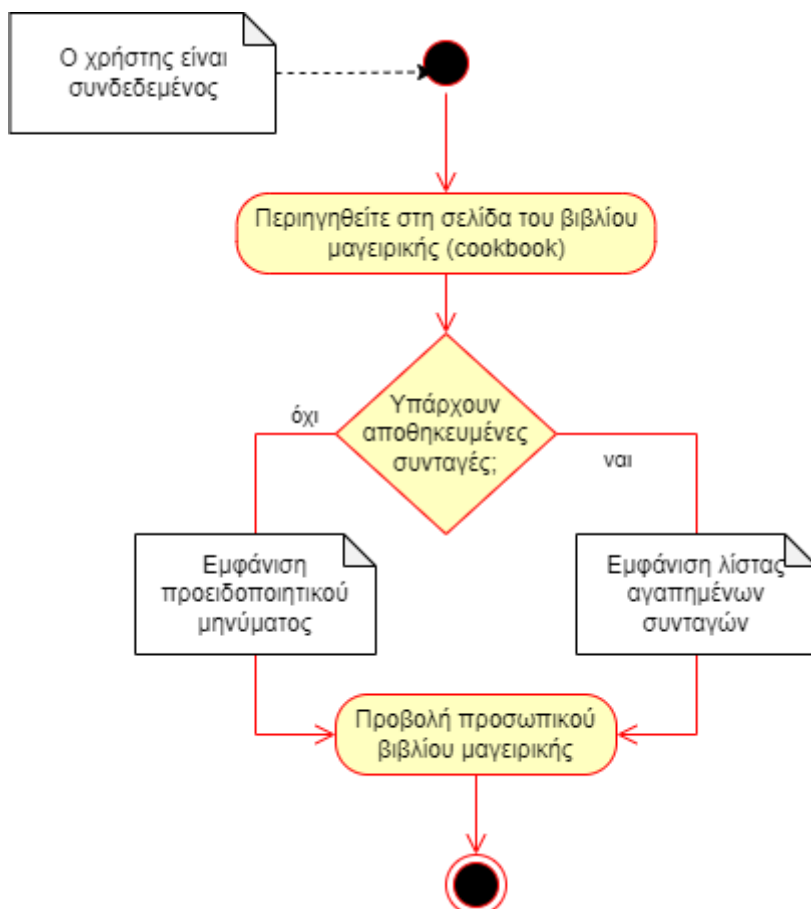
        return render(request, 'users/preferences.html', context)

    except UserPreferences.DoesNotExist:
        context = {
            'page_title': "User Preferences"
        }
        return render(request, 'users/preferences.html', context)
    
```

Εικόνα 14: Κώδικας που υλοποιεί τη διαχείριση προτιμήσεων χρήστη

### 8.4.4. Προβολή του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής

Αυτή η προβολή παρέχει στους χρήστες πρόσβαση στις συνταγές που έχουν αποθηκεύσει. Οι συνταγές εμφανίζονται ταξινομημένες αλφαβητικά με βάση τον τίτλο. Εάν ο χρήστης δεν έχει αποθηκεύσει καμία συνταγή, εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα.



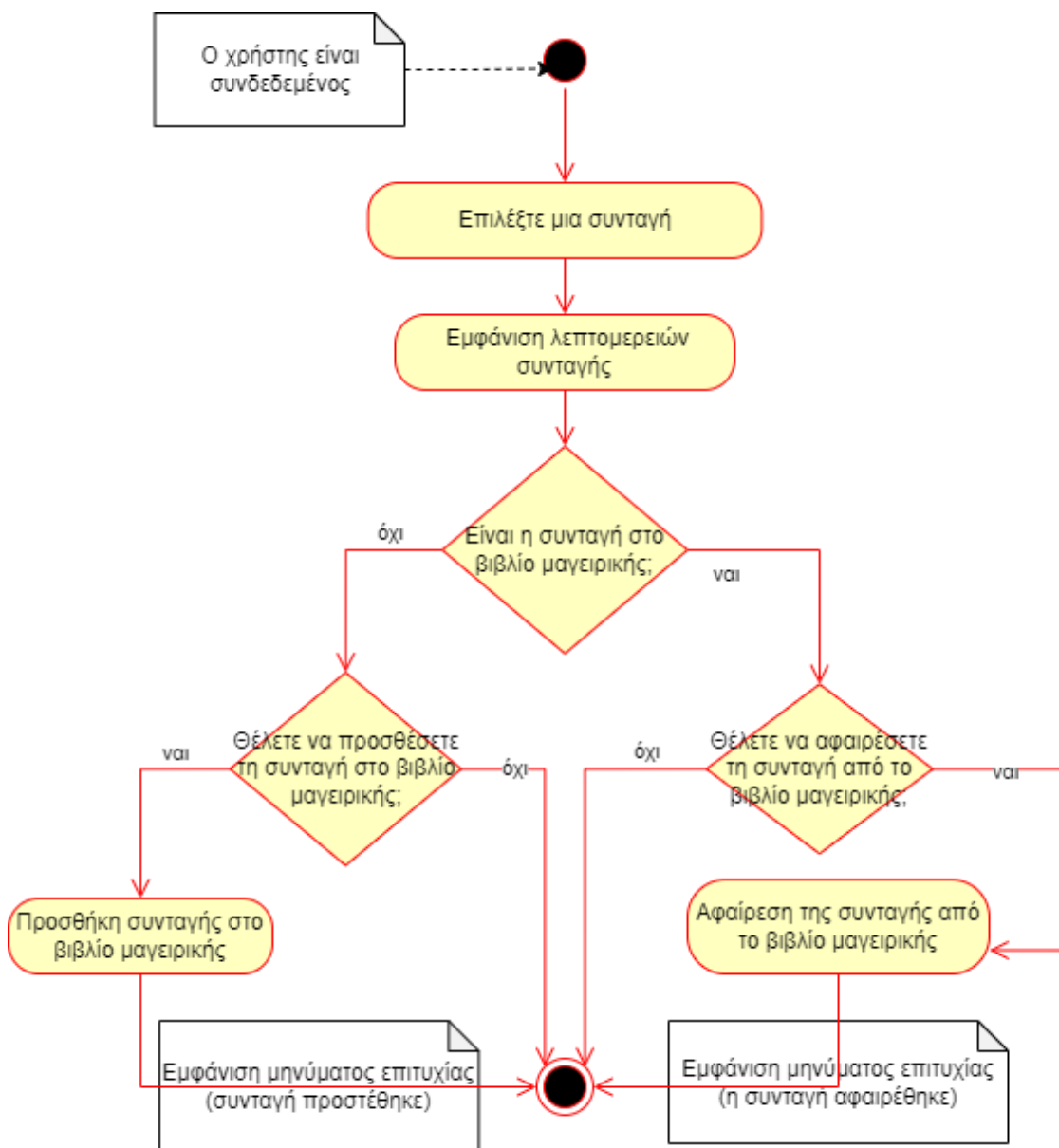
Εικόνα 15: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την προβολή του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής

```
@login_required()
def cookbook(request):
    try:
        cookbook, created = UserCookbook.objects.get_or_create(user=request.user)
        recipes = cookbook.recipes.all()
        if recipes:
            context = {
                'user_recipes': recipes.order_by('title'),
                'page_title': "My Recipes"
            }
            return render(request, 'users/cookbook.html', context)
        else:
            context = {
                'page_title': "No Recipes Yet"
            }
            return render(request, 'users/cookbook.html', context)
    except UserCookbook.DoesNotExist:
        recipes = []
        context = {
            'page_title': "No Recipes Yet"
        }
        return render(request, 'users/cookbook.html', context)
```

Εικόνα 16: Κώδικας που υλοποιεί την προβολή του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής

#### 8.4.5. Διαχείριση του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής

Όταν ένας χρήστης αλληλεπιδρά με αυτή τη λειτουργία, η προβολή ελέγχει αν η συνταγή βρίσκεται ήδη στο βιβλίο μαγειρικής του χρήστη. Εάν ναι, η συνταγή αφαιρείται- εάν όχι, η συνταγή προστίθεται. Εμφανίζεται ένα μήνυμα επιτυχίας που ενημερώνει τον χρήστη για την ενέργεια που πραγματοποιήθηκε.



Εικόνα 17: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για τη διαχείριση του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής

```

@login_required
def add_remove_cookbook(request, recipe_id):
    recipe = get_object_or_404(Recipe, id=recipe_id)
    cookbook, created = UserCookbook.objects.get_or_create(user=request.user)

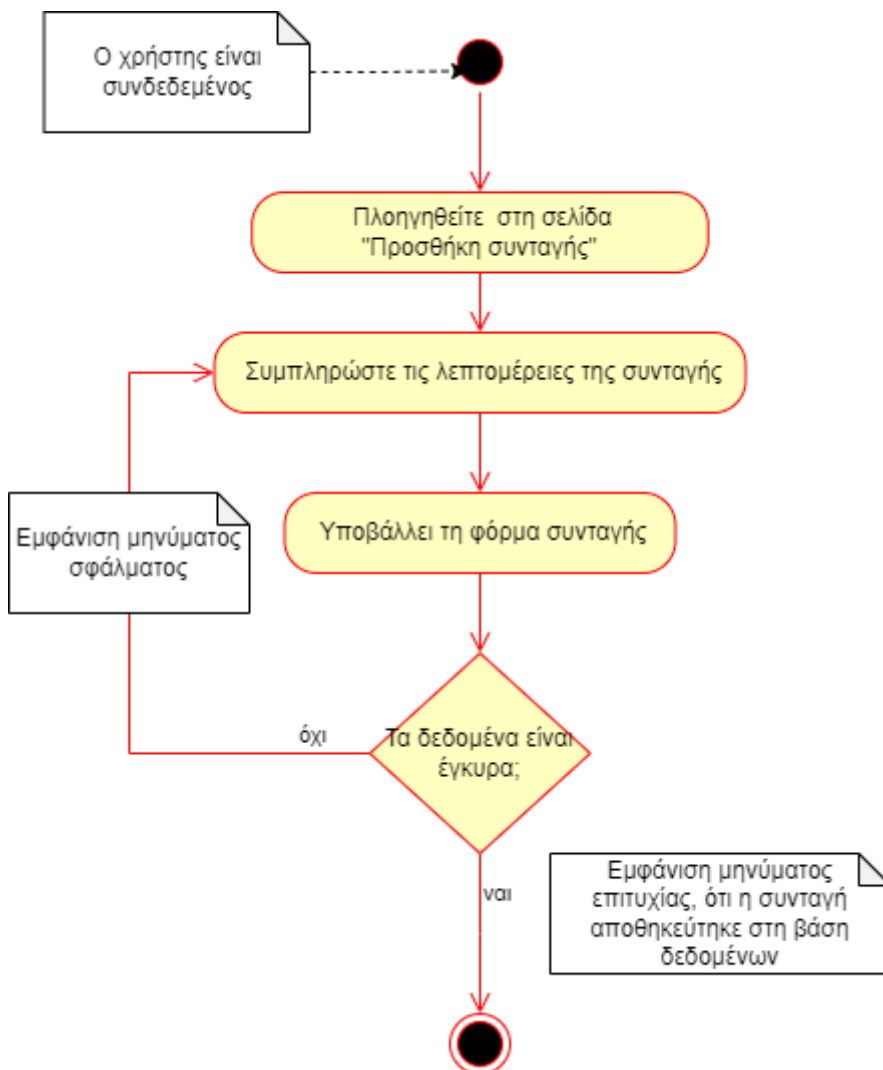
    if recipe in cookbook.recipes.all():
        cookbook.recipes.remove(recipe)
        messages.success(request, 'Recipe removed from your cookbook.')
    else:
        cookbook.recipes.add(recipe)
        messages.success(request, 'Recipe added to your cookbook.')

    return redirect('recipes-detail', pk=recipe_id)
    
```

Εικόνα 18: Κώδικας που υλοποιεί τη διαχείριση του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής

### 8.4.6. Προσθήκη συνταγής

Οι συνδεδεμένοι χρήστες μπορούν να προσθέσουν νέες συνταγές στο σύστημα μέσω μιας φόρμας όπου μπορούν να εισάγουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία. Η προβολή που είναι υπεύθυνη για το χειρισμό της δημιουργίας συνταγών, η RecipeCreateView, κληρονομεί από την CreateView του Django. Αυτή η προβολή παρέχει αυτόματα μια φόρμα για τη δημιουργία νέων περιπτώσεων του μοντέλου Recipe. Αν τα στοιχεία είναι έγκυρα, τότε η συνταγή προστίθεται στο σύστημα.



Εικόνα 19: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την προσθήκη συνταγής

```
class RecipeCreateView(LoginRequiredMixin, CreateView):
    """ Create a Recipe From View """
    model = models.Recipe
    fields = ['title', 'tags', 'categories', 'origin',
             'ingredients', 'ingredients_main', 'instructions',
             'url_image', 'url_youtube', 'url_source']

    def get_form(self, form_class=None):
        form = super().get_form(form_class)
        # Override the clean method of the form to capitalize the title
        original_clean = form.clean
        def clean():
            cleaned_data = original_clean()
            title = cleaned_data.get('title')
            if title:
                cleaned_data['title'] = re.sub(r'\b[a-zA-Z]', lambda m: m.group().upper(), title.lower())
            return cleaned_data
        form.clean = clean
        return form

    def form_valid(self, form):
        response = super().form_valid(form)
        messages.success(self.request, 'Recipe created successfully.')
        return response
```

Εικόνα 20: Κώδικας που υλοποιεί την προσθήκη συνταγής

#### 8.4.7. Λεπτομέρειες συνταγής

Κάθε συνταγή διαθέτει μια προβολή λεπτομερειών όπου οι χρήστες μπορούν να δουν όλες τις πληροφορίες της συνταγής, όπως τα συστατικά, τις οδηγίες κτλ.

```
class RecipeDetailView(DetailView):
    model = models.Recipe

    #get additional data to pass to the template context
    def get_context_data(self, **kwargs):
        #get the default context data to ensure that we include any context data that the parent class provides
        context = super().get_context_data(**kwargs)
        if self.request.user.is_authenticated:
            context['cookbook'] = UserCookbook.objects.get_or_create(user=self.request.user)[0]
        return context
```

Εικόνα 21: Κώδικας που υλοποιεί την προβολή των λεπτομερειών μιας συνταγής

#### 8.4.8. Ενημέρωση μιας συνταγής

Η προβολή RecipeUpdateView κληρονομεί από το UpdateView του Django και παρέχει μια φόρμα παρόμοια με τη φόρμα δημιουργίας, αλλά προσυμπληρωμένη με τα δεδομένα της υπάρχουσας συνταγής.



```
class RecipeUpdateView(LoginRequiredMixin, UpdateView):
    """ Update a Recipe From View"""
    model = models.Recipe
    fields = ['title', 'tags', 'categories', 'origin', 'ingredients', 'ingredients_main',
             'instructions', 'url_image', 'url_youtube', 'url_source']

    def test_func(self):
        return self.request.user.is_staff

    def get_form(self, form_class=None):
        form = super().get_form(form_class)
        # Override the clean method of the form to capitalize the title
        original_clean = form.clean

        def clean():
            cleaned_data = original_clean()
            title = cleaned_data.get('title')
            if title:
                title.lower()
                cleaned_data['title'] = re.sub(r'\b[a-zA-Z]', lambda m: m.group().upper(), title.lower())
            return cleaned_data

        form.clean = clean
        return form

    def form_valid(self, form):
        response = super().form_valid(form)
        messages.success(self.request, 'Recipe updated successfully.')
        return response
```

Εικόνα 22: Κώδικας που υλοποιεί την ενημέρωση μιας συνταγής

#### 8.4.9. Διαγραφή μιας συνταγής

Η διαγραφή συνταγών γίνεται από το `RecipeDeleteView`, το οποίο κληρονομεί από το `DeleteView` του Django. Αυτή η προβολή διασφαλίζει ότι μόνο οι διαχειριστές μπορούν να διαγράψουν μια συνταγή. Μετά την επιτυχή διαγραφή, ο χρήστης ανακατευθύνεται στην αρχική σελίδα.

```
class RecipeDeleteView(LoginRequiredMixin, DeleteView):
    model = models.Recipe
    success_url = reverse_lazy('recipes-home')

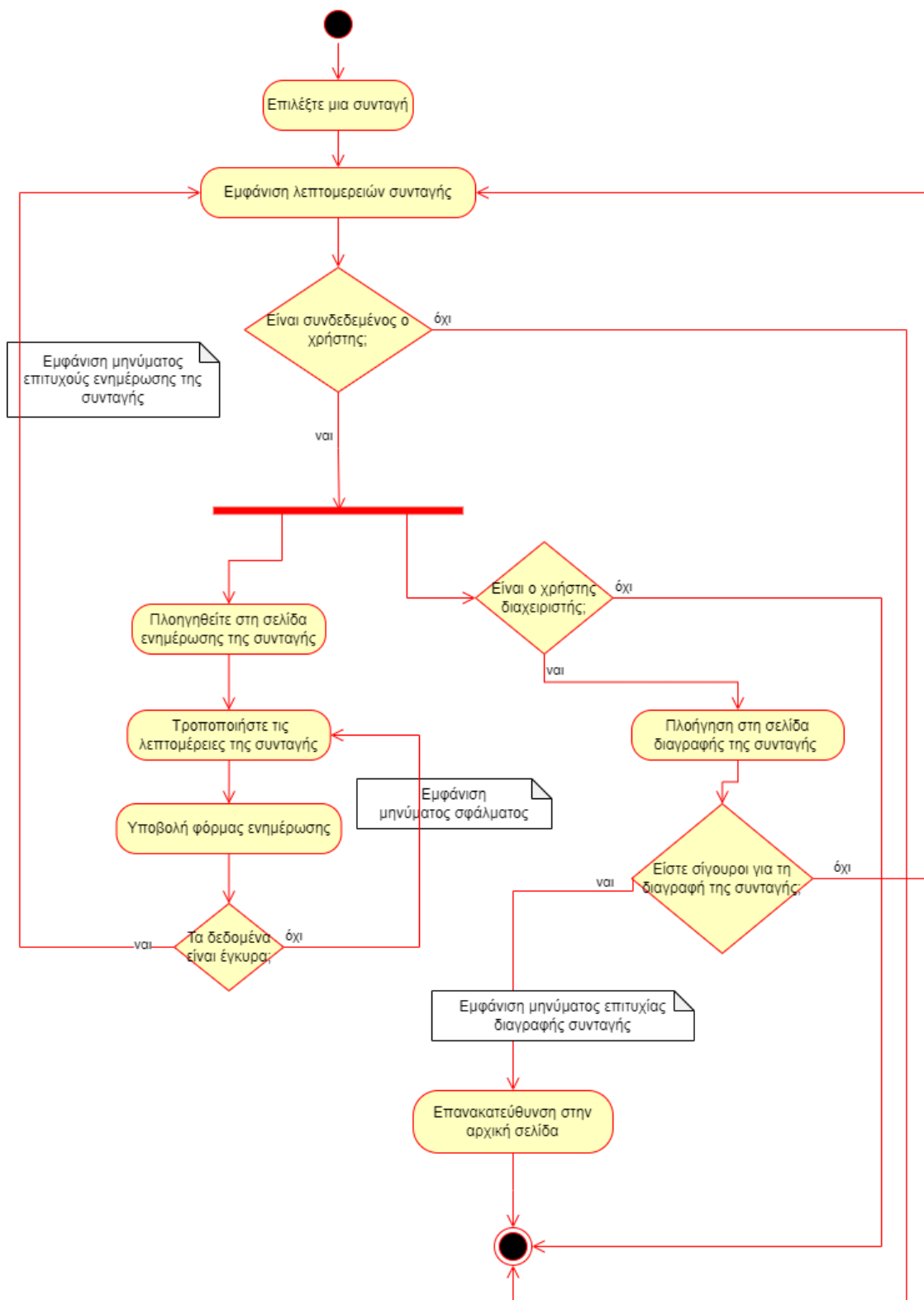
    def test_func(self):
        return self.request.user.is_staff

    def form_valid(self, form):
        # Call the parent class's form_valid method to handle the deletion
        response = super().form_valid(form)

        # Add a success message after the object is deleted
        messages.success(self.request, 'Recipe deleted successfully.')

        return response
```

Εικόνα 23: Κώδικας που υλοποιεί τη διαγραφή μιας συνταγής

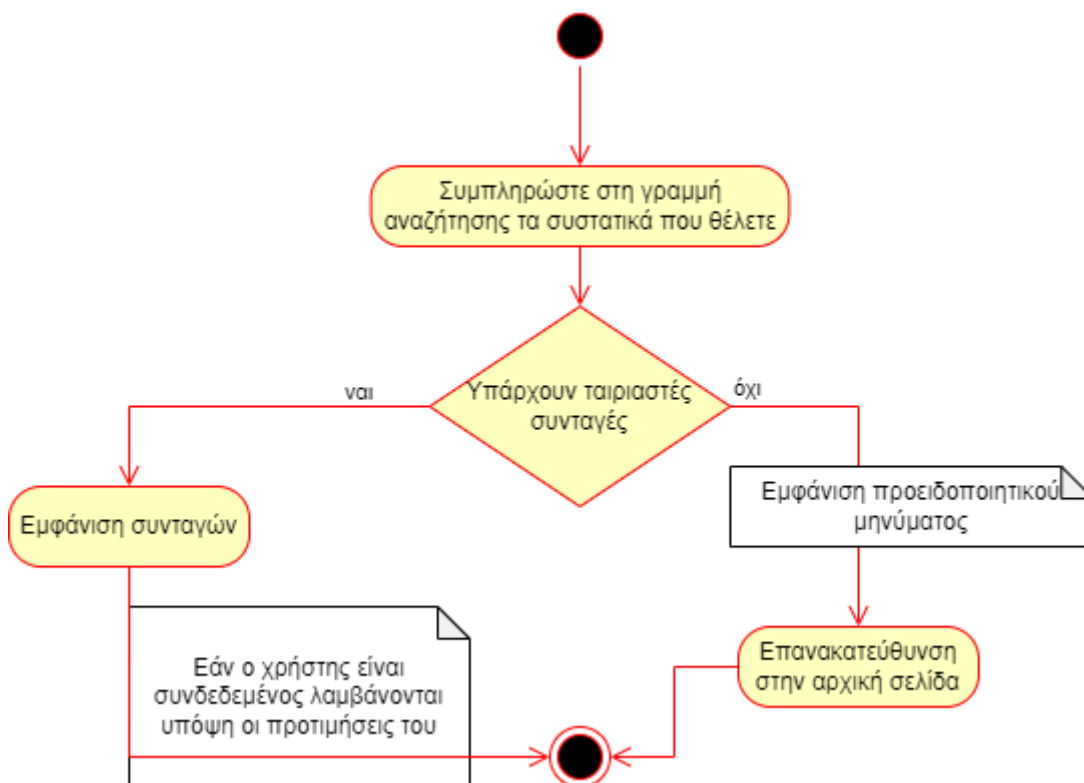


Εικόνα 24: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την προβολή, ενημέρωση ή διαγραφή συνταγής

**8.4.10. Περιήγηση και αναζήτηση συνταγών**

Η προβολή home αναλαμβάνει τη διαχείριση της αρχικής σελίδας της εφαρμογής. Αν η μέθοδος είναι GET, η προβολή ανακτά όλες τις συνταγές από τη βάση δεδομένων και τις εμφανίζει με αλφαβητική σειρά κατά τίτλο. Αν η μέθοδος είναι POST, η προβολή χρησιμοποιεί το αντικείμενο Q του Django, το οποίο εκτελεί ένα ερώτημα (query) στο μοντέλο Recipe, για να βρει τις

συνταγές που περιέχουν όλα τα συστατικά που θέλει ο χρήστης. Εάν ο χρήστης είναι εγγεγραμμένος, λαμβάνονται υπόψη και οι προτιμήσεις του, ώστε οι καταλληλότερες συνταγές να εμφανίζονται στην κορυφή της λίστας αποτελεσμάτων.



Εικόνα 25: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την αναζήτηση συνταγών

```

def home(request):
    preferences_check = 0
    preferences_match_check = 0

    if request.method == 'POST':
        try:
            search = request.POST.get('search_ingredients')
            search = re.sub(r' {2,}', ' ', search) #remove whitespaces
            search = re.sub('[^a-zA-Z,]', '', search) #remove special characters
            if "," in search:
                char_remove = [",", " ", " ", " ", " "]
                for char in char_remove:
                    search = search.replace(char, "")
                includedIngredients = search.split(",")
            else:
                includedIngredients = search.split(" ")

            recipes = models.Recipe.objects.filter(reduce(lambda x, y: x & y, (Q(ingredients__contains=value)
                                                                           for value in includedIngredients))).order_by('title')

            if not recipes:
                raise EmptyResultSet

            if request.user.is_authenticated :
                user_preferences = UserPreferences.objects.get(user=request.user)
                preferences = {
                    'beef': user_preferences.beef,
                    'chicken': user_preferences.chicken,
                    'dessert': user_preferences.dessert,
                    'lamb': user_preferences.lamb,
                    'pork': user_preferences.pork,
                    'seafood': user_preferences.seafood,
                    'vegetarian': user_preferences.vegetarian,
                }

                preferred_categories = [category for category, is_preferred in preferences.items() if is_preferred]

                if len(preferred_categories) > 0:
                    preferences_check = 1
                    # Annotate recipes with preference match
                    recipes = recipes.annotate(preference_match=Case(
                        *[When(categories__icontains=category, then=1) for category in preferred_categories],
                        default=0, output_field=IntegerField())).order_by('-preference_match', 'title')

                    if recipes.first().preference_match == 1:
                        preferences_match_check = 1

        except EmptyResultSet:
            messages.warning(request, 'Looks like there are no recipes matching your search criteria!')
            messages.warning(request, 'Please separate each ingredient with a comma. For example: tomato, cheese, basil.')
            recipes = models.Recipe.objects.all().order_by('title')

    else:
        recipes = models.Recipe.objects.all().order_by('title')
        context = {
            'recipes': recipes,
            'page_title': "Recipes",
            'preferences_check': preferences_check,
            'preferences_match_check': preferences_match_check
        }

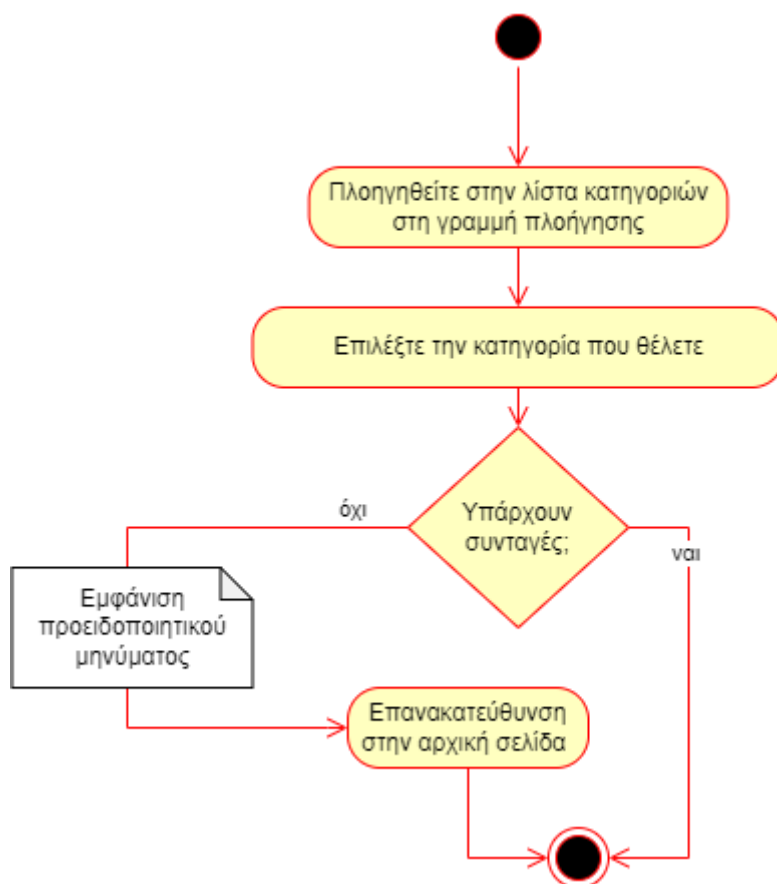
    return render(request, 'recipes/home.html', context)

```

Εικόνα 26: Κώδικας που υλοποιεί την αναζήτηση συνταγών

#### 8.4.11. Αναζήτηση συνταγών ανά κατηγορία/προέλευση

Η προβολή categories/origins αναλαμβάνει να φιλτράρει και να εμφανίσει συνταγές βάσει μιας κατηγορίας/προέλευσης που δίνεται ως είσοδος στο URL. Όταν ένας χρήστης επιλέγει μια συγκεκριμένη κατηγορία/προέλευση, η εκάστοτε προβολή ανακτά όλες τις συνταγές που ανήκουν στην επιλεγμένη κατηγορία/προέλευση από τη βάση δεδομένων. Εάν δεν υπάρχουν συνταγές που να ταιριάζουν, η προβολή εμφανίζει ένα προειδοποιητικό μήνυμα για να ενημερώσει τον χρήστη και επανέρχεται στην αρχική σελίδα.



Εικόνα 27: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την αναζήτηση συνταγών ανά κατηγορία/προέλευση

```
def categories(request, category_string):
    model = models.Recipe
    try:
        recipes = models.Recipe.objects.filter(categories__contains = category_string)
        if not recipes:
            messages.warning(request, 'Looks like there are no recipes for this category!')
            category_string = "Recipes"
            raise EmptyResultSet

    except EmptyResultSet:
        recipes = models.Recipe.objects.all()
        context = {
            'recipes': recipes.order_by('title'),
            'page_title': category_string
        }
        return render(request, 'recipes/home.html', context)

def origins(request, origin_string):
    model = models.Recipe
    try:
        recipes = models.Recipe.objects.filter(origin__contains = origin_string)

        if not recipes:
            messages.warning(request, 'Looks like there are no recipes from this country!')
            origin_string = "Recipes"
            raise EmptyResultSet
    except EmptyResultSet:
        recipes = models.Recipe.objects.all()
        context = {
            'recipes': recipes.order_by('title'),
            'page_title': origin_string
        }
        return render(request, 'recipes/home.html', context)
```

Εικόνα 28: Κώδικας που υλοποιεί την αναζήτηση συνταγών ανά κατηγορία/προέλευση

## 8.5. Ανάκτηση δεδομένων

Για να αποκτήσουμε τα δεδομένα για την εφαρμογή μας, χρησιμοποιήσαμε ένα εξωτερικό API από την TheMealDB, το οποίο προσφέρει μια μεγάλη συλλογή μαγειρικών συνταγών. Στείλαμε ένα αίτημα HTTP GET και αναλύσαμε τα δεδομένα JSON που λάβαμε. Αυτά τα δεδομένα περιλάμβαναν λεπτομέρειες για συνταγές, όπως ονόματα, κατηγορίες, εικόνες και χώρες προέλευσης. Επιπλέον, μορφοποιήσαμε προσεκτικά τις οδηγίες και τα συστατικά κάθε συνταγής. Έτσι, καταφέραμε να γεμίσουμε την αρχική βάση δεδομένων της εφαρμογής με αξιόπιστα δεδομένα.

## 9. Παραδείγματα με screenshots από την χρήση του συστήματος

Αυτή η ενότητα παρέχει οπτικά παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο οι χρήστες αλληλεπιδρούν με την εφαρμογή.

### 9.1. Εγγραφή και σύνδεση χρήστη

Sign Up!

Username\*

test\_user2

Required. 150 characters or fewer. Letters, digits and @/!+/\_ only.

Email\*

test\_user2@testmail.com

Password\*

.....

- Your password can't be too similar to your other personal information.
- Your password must contain at least 8 characters.
- Your password can't be a commonly used password.
- Your password can't be entirely numeric.

Password confirmation\*

.....

Enter the same password as before, for verification.

[Sign Up](#)

[Already have an account? Log in.](#)

Εικόνα 29: Φόρμα εγγραφής χρήστη

Log In!

Username\*

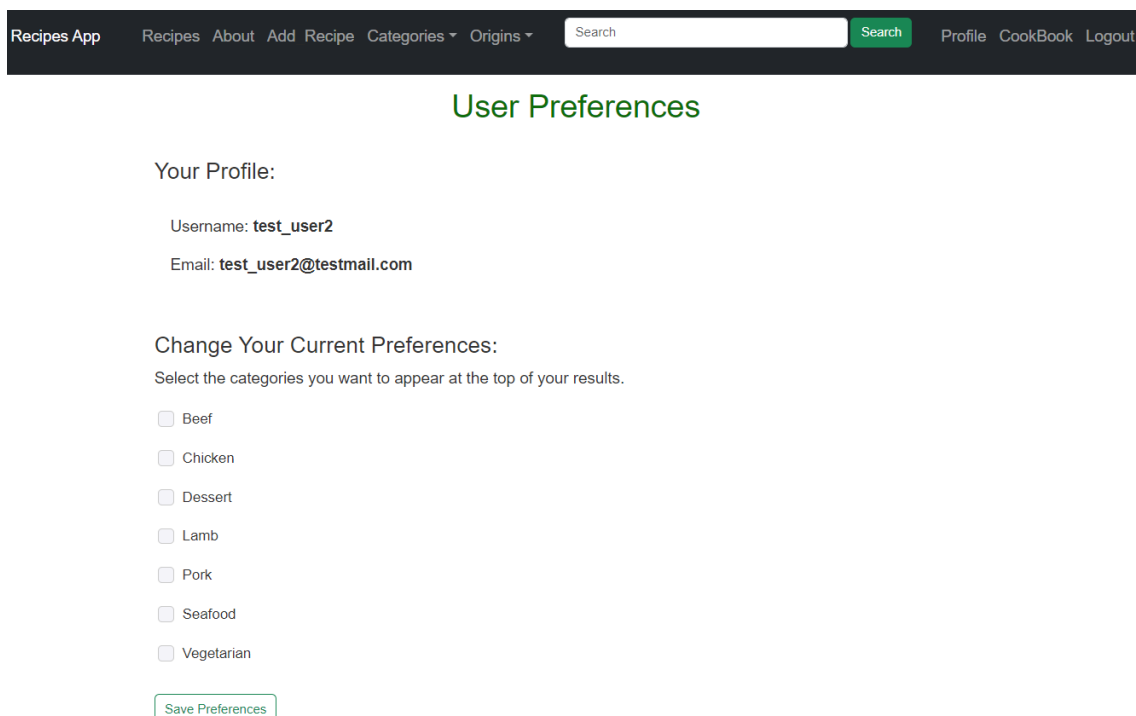
Password\*

[Login](#)

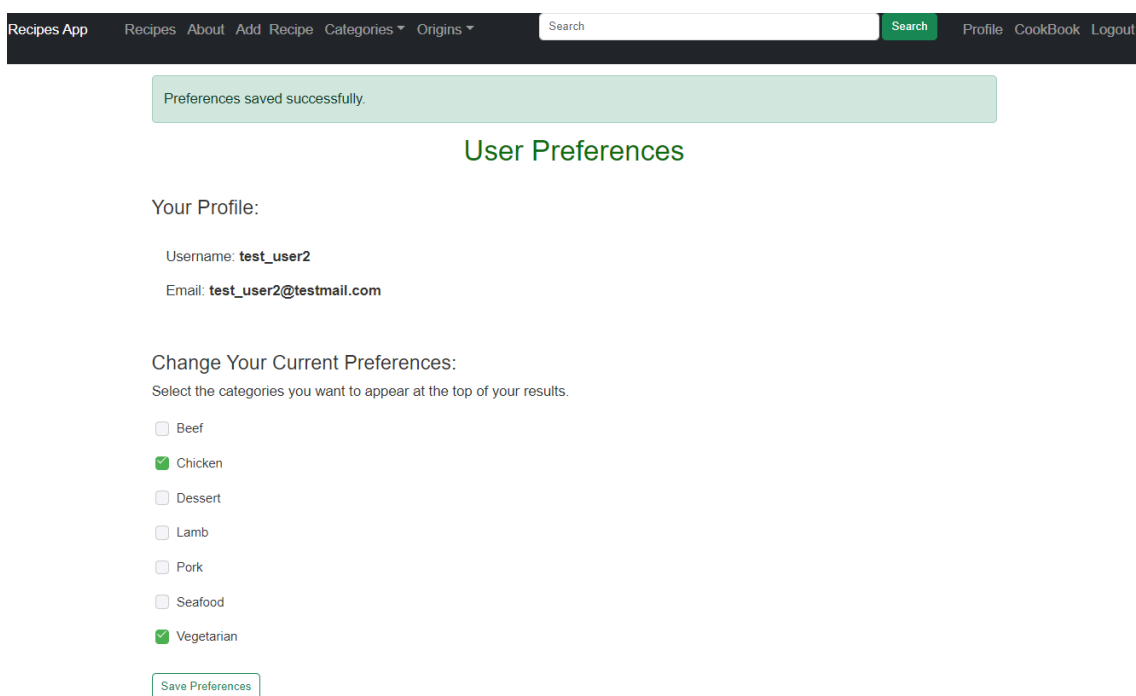
[Don't have an account? Sign up.](#)

Εικόνα 30: Σελίδα σύνδεσης

## 9.2. Προφίλ χρήστη και ρύθμιση προτιμήσεων συνταγής



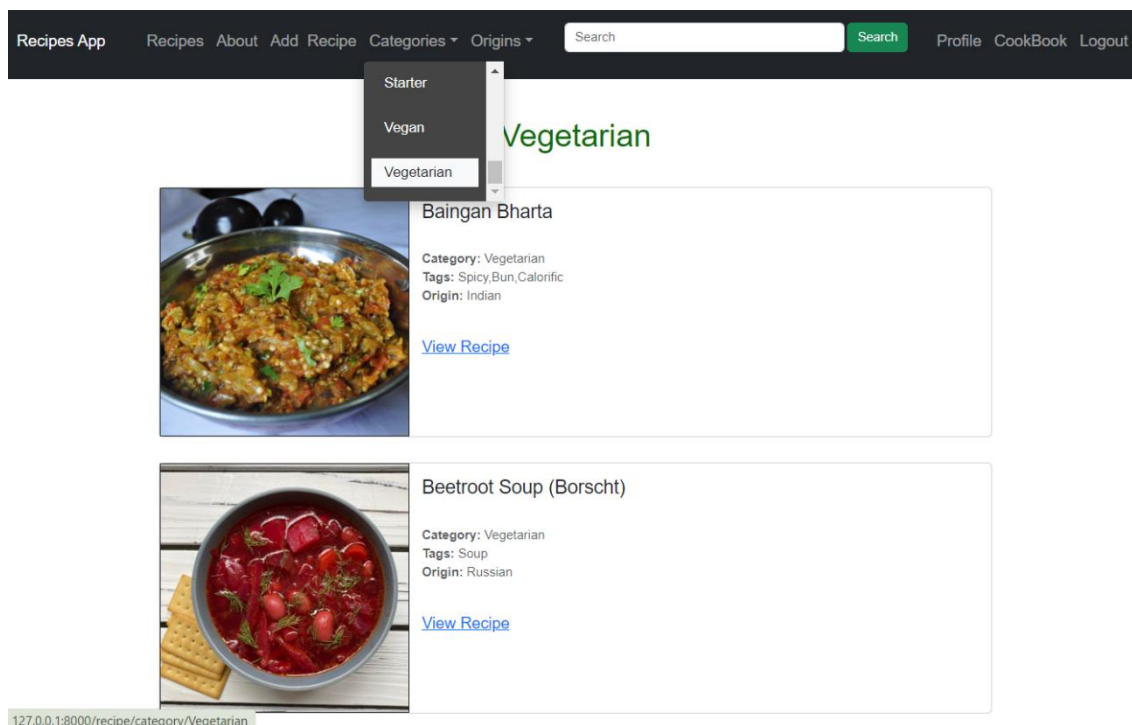
Εικόνα 31: Σελίδα προφίλ χρήστη



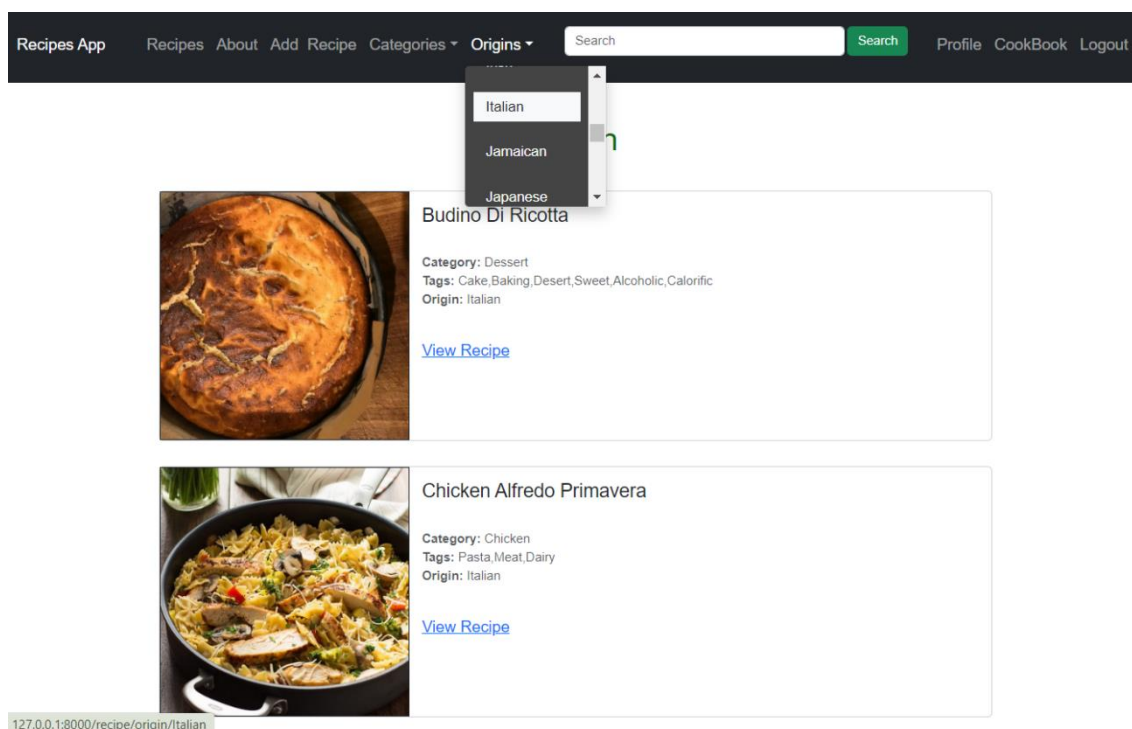
Εικόνα 32: Ενημερωμένη σελίδα προτιμήσεων (όπου ο χρήστης έχει επιλέξει τις κατηγορίες «chicken» και «vegetarian» ως προτιμώμενες κατηγορίες)



### 9.3. Περιήγηση σε συνταγές ανά κατηγορία/προέλευση

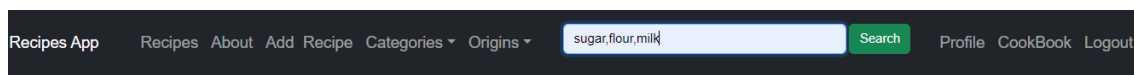


Εικόνα 33: Φιλτραρισμένη λίστα συνταγών μετά την επιλογή της κατηγορίας «Vegetarian»

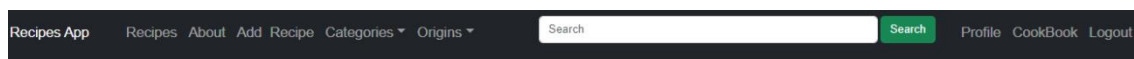


Εικόνα 34: Φιλτραρισμένη λίστα συνταγών μετά την επιλογή της προέλευσης «Italian»

### 9.4. Αναζήτηση συνταγών




Εικόνα 35: Γραμμή αναζήτησης συνταγών όπου ο χρήστης εισάγει συστατικά (π.χ. «sugar,flour,milk»).



**Recipes**

----- Best Matches -----




**Chick-Fil-A Sandwich**

Category: Chicken  
 Tags: None  
 Origin: American

[View Recipe](#)


----- Other Recipes -----



**Apam Balik**

Category: Dessert  
 Tags: None  
 Origin: Malaysian


[View Recipe](#)



**Beaver Tails**

Category: Dessert  
 Tags: Treat, Pudding, Speciality  
 Origin: Canadian

[View Recipe](#)



**Brie Wrapped In Prosciutto & Brioche**

Category: Side  
 Tags: SideDish, Treat, Baking  
 Origin: French

Εικόνα 36: Σελίδα αποτελεσμάτων αναζήτησης (με συνταγές που περιλαμβάνουν όλα τα εισαγόμενα συστατικά, οι συνταγές που ταιριάζουν με τις προτιμήσεις του χρήστη εμφανίζονται στην κορυφή, ακολουθούμενες από τα υπόλοιπα αποτελέσματα)

## 9.5. Προσωπικό βιβλίο μαγειρικής

Recipes App Recipes About Add Recipe Categories ▾ Origins ▾ Search Profile CookBook Logout

### Beaver Tails

Category: Dessert  
Tags: Treat, Pudding, Speciality  
Origin: Canadian

[View Recipe Video](#) [View Recipe](#)

1/2 cup water  
2 parts yeast  
1/2 cup sugar  
1/2 cup milk  
6 tbslp butter  
2 eggs  
1 1/2 tsp salt  
2-1/2 cups flour  
for frying oil  
garnish lemon  
garnish sugar  
garnish cinnamon

In the bowl of a stand mixer, add warm water, a big pinch of sugar and yeast. Allow to sit until frothy.

Into the same bowl, add 1/2 cup sugar, warm milk, melted butter, eggs and salt, and whisk until combined.

Place a dough hook on the mixer, add the flour with the machine on, until a smooth but slightly sticky dough forms.

Place dough in a bowl, cover with plastic wrap, and allow to proof for 1 1/2 hours.

Cut dough into 12 pieces, and roll out into long oval-like shapes about 1/4 inch thick that resemble a beaver's tail.

In a large, deep pot, heat oil to 350 degrees. Gently place beavertail dough into hot oil and cook for 30 to 45 seconds on each side until golden brown.

Drain on paper towels, and garnish as desired. Toss in cinnamon sugar, in white sugar with a squeeze of lemon, or with a generous slathering of Nutella and a handful of toasted almonds. Enjoy!

[Add to Cookbook](#)

Εικόνα 37: Προσθήκης συνταγής στο προσωπικό βιβλίο μαγειρικής του χρήστη

Recipes App Recipes About Add Recipe Categories ▾ Origins ▾ Search Profile CookBook Logout


### My Recipes

**Beaver Tails**

Category: Dessert  
Tags: Treat, Pudding, Speciality  
Origin: Canadian

[View Recipe](#)

Εικόνα 38: Σελίδα του προσωπικού βιβλίου μαγειρικής του χρήστη



Category: Dessert  
Tags: Treat, Pudding, Speciality  
Origin: Canadian

[View Recipe Video](#) [View Recipe](#)

1 ½ tsp salt  
2-1/2 cups flour  
for frying oil  
garnish lemon  
garnish sugar  
garnish cinnamon

In the bowl of a stand mixer, add warm water, a big pinch of sugar and yeast. Allow to sit until frothy.

Into the same bowl, add 1/2 cup sugar, warm milk, melted butter, eggs and salt, and whisk until combined.

Place a dough hook on the mixer, add the flour with the machine on, until a smooth but slightly sticky dough forms.

Place dough in a bowl, cover with plastic wrap, and allow to proof for 1 1/2 hours.

Cut dough into 12 pieces, and roll out into long oval-like shapes about 1/4 inch thick that resemble a beaver's tail.

In a large, deep pot, heat oil to 350 degrees. Gently place beavertail dough into hot oil and cook for 30 to 45 seconds on each side until golden brown.

Drain on paper towels, and garnish as desired. Toss in cinnamon sugar, in white sugar with a squeeze of lemon, or with a generous slathering of Nutella and a handful of toasted almonds. Enjoy!

Remove from Cookbook

Εικόνα 39: Αφαίρεση συνταγής από το προσωπικό βιβλίο μαγειρικής του χρήστη

## 9.6. Προσθήκη νέας συνταγής

Recipes App Recipes About Add Recipe Categories ▾ Origins ▾  Search Profile CookBook Logout

### Add Recipe

Title\*

Tags

Categories

Origin

Ingredients\*

Ingredients main

Instructions\*

Url Image


Url YouTube

Url Source

Εικόνα 40: Φόρμα προσθήκης νέας συνταγής

Recipes App Recipes About Add Recipe Categories Origins Search Profile CookBook Logout

## Salted Caramel Cheesecake



Category: Dessert  
Tags: None  
Origin: American

[View Recipe Video](#) [View Recipe](#)

1) Blitz the biscuits and the pretzels in a food processor and mix the biscuits with the melted butter. Spread on the bottom of an 8"/20cm Deep Springform Tin and press down firmly. Leave to set in the fridge whilst you make the rest!


- 250g digestive biscuits
- 75g pretzels
- 135g butter
- 450g cream cheese
- 1tsp vanilla extract
- 100g icing sugar
- 150g caramel
- 1tsp sea salt
- 300ml double cream
- drizzle caramel sauce
- top toffee popcorn
- top pretzels

Εικόνα 41: Σελίδα επιβεβαίωσης (λεπτομέρειες της νέας συνταγής που προσθέσαμε στο σύστημα)

## 9.7. Χαρακτηριστικά διαχειριστή: Επεξεργασία και διαγραφή συνταγών

Recipes App Recipes About Add Recipe Categories Origins Search Profile CookBook Logout

## Apam Balik



Category: Dessert  
Tags: None  
Origin: Malaysian

[View Recipe Video](#) [View Recipe](#)

Mix milk, oil and egg together. Sift flour, baking powder and salt into the mixture. Stir well until all ingredients are combined evenly.

Spread some batter onto the pan. Spread a thin layer of batter to the side of the pan. Cover the pan for 30-60 seconds until small air bubbles appear.

Add butter, cream corn, crushed peanuts and sugar onto the pancake. Fold the pancake into half once the bottom surface is browned.

Cut into wedges and best eaten when it is warm.

[Add to Cookbook](#) [Update](#) [Delete](#)

127.0.0.1:8000/recipe/308/update

Εικόνα 42: Λεπτομέρειες συνταγής

Edit Recipe

Title\*

Apam Balik

Tags

None

Categories

Dessert

Origin

Malaysian

Ingredients\*

200ml milk, 60ml oil, 2 eggs, 1600g flour, 3 tsp baking powder, 1/2 tsp salt, 25g unsalted butter, 45g sugar, 3 tbs peanut butter

Ingredients main

milk, oil, eggs, flour, baking powder, salt, unsalted butter, sugar, peanut butter

Instructions\*

Mix milk, oil and egg together. Sift flour, baking powder and salt into the mixture. Stir well until all ingredients are combined evenly.

Spread some batter onto the pan. Spread a thin layer of batter to the side of the pan. Cover the pan for 30-60 seconds until small air bubbles appear.

Add butter, cream corn, crushed peanuts and sugar onto the pancake. Fold the pancake into half once the bottom surface is browned.

Cut into wedges and best eaten when it is warm.

Url Image

<https://www.themealdb.com/images/media/meals/adxcq1619787919.jpg>

Url YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=6R8fRRJcrg>

Url Source

<https://www.nyonyacooking.com/recipes/apam-balik--SJ5WuvsDf9WQ>

Εικόνα 43: Φόρμα επεξεργασίας συνταγής

Recipes App Recipes About Add Recipe Categories ▾ Origins ▾ Search  Profile CookBook Logout

Are you sure you want to delete?

Apam Balik

Εικόνα 44: Σελίδα επιβεβαίωσης για την διαγραφή μιας συνταγής

## 10. Εγχειρίδιο χρήστη

### Εισαγωγή

Καλώς ήρθατε στον προσωπικό σας βοηθό μαγειρικής! Αυτή η διαδικτυακή εφαρμογή έχει σχεδιαστεί για να βελτιώσει τη μαγειρική σας εμπειρία προσφέροντας εξατομικευμένες προτάσεις συνταγών και μια σειρά από λειτουργίες που κάνουν το μαγείρεμα πιο ευχάριστο. Ακολουθεί ένας οδηγός που θα σας βοηθήσει να περιηγηθείτε και να αξιοποιήσετε στο έπακρο την εφαρμογή μας.

Ας ξεκινήσουμε!

### Εγγραφή και σύνδεση

**Νέοι Χρήστες:** Κάντε κλικ στο κουμπί "Εγγραφή" στην επάνω δεξιά γωνία της αρχικής σελίδας. Συμπληρώστε το όνομα χρήστη, το email και τον κωδικό πρόσβασης σας για να δημιουργήσετε έναν λογαριασμό.

**Εγγεγραμμένοι Χρήστες:** Κάντε κλικ στο κουμπί "Σύνδεση" για να αποκτήσετε πρόσβαση στο λογαριασμό σας με το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης σας.

### Ρύθμιση προφίλ

**Ορισμός προτιμήσεων:** Αφού συνδεθείτε, μεταβείτε στο "Προφίλ" για να ρυθμίσετε τις διατροφικές σας προτιμήσεις.

**Διαχείριση προτιμήσεων:** Ενημερώστε τις προτιμήσεις σας ανά πάσα στιγμή, στο προφίλ σας.

### Αρχική σελίδα (Συνταγές)

Η αρχική σελίδα εμφανίζει όλες τις διαθέσιμες συνταγές. Μπορείτε να περιηγηθείτε σε μια μεγάλη ποικιλία γαστρονομικών επιλογών. Κάντε κλικ σε οποιαδήποτε συνταγή για να δείτε τις λεπτομέρειές της. Οι συνδεδεμένοι χρήστες μπορούν να προσθέσουν οποιαδήποτε συνταγή στο προσωπικό τους βιβλίο μαγειρικής.

### Πληροφορίες (About)

Η σελίδα Πληροφορίες παρέχει μια εισαγωγή στον σκοπό της ιστοσελίδας.

### Κατηγορίες και προέλευση (Categories and Origins)

**Κατηγορίες:** Εξερευνήστε συνταγές με βάση τον τύπο τους (π.χ. χορτοφαγικές, επιδόρπια, θαλασσινά) κάνοντας κλικ στο μενού "Κατηγορίες".

**Προέλευση:** Ανακαλύψτε συνταγές από διαφορετικές κουζίνες σε όλο τον κόσμο κάνοντας κλικ στο μενού "Προέλευση".

### Μπάρα αναζήτησης

Η γραμμή αναζήτησης στο επάνω μέρος της σελίδας σας επιτρέπει να βρείτε συνταγές με βάση τα συστατικά που έχετε στη διάθεσή σας. Εισάγετε ένα ή περισσότερα συστατικά στη γραμμή αναζήτησης και κάντε κλικ στο κουμπί "Αναζήτηση". Τα αποτελέσματα θα εμφανίσουν συνταγές που περιλαμβάνουν όλα τα καθορισμένα συστατικά. Εάν είστε συνδεδεμένοι, οι συνταγές που ταιριάζουν με τις προτιμήσεις σας θα εμφανιστούν στην κορυφή, ακολουθούμενες από άλλες σχετικές συνταγές.

### Λεπτομέρειες συνταγής

Όταν κάνετε κλικ σε μια συνταγή, θα μεταφερθείτε στη σελίδα της συνταγής όπου μπορείτε να δείτε τις λεπτομέρειες της συνταγής, να παρακολουθήσετε το βίντεο προετοιμασίας, εφόσον είναι διαθέσιμο και να την προσθέσετε στο βιβλίο μαγειρικής σας κάνοντας κλικ στο κουμπί "Προσθήκη στο βιβλίο μαγειρικής".

**Αποθήκευση συνταγής**

Οι συνδεδεμένοι χρήστες μπορούν να προσθέσουν οποιαδήποτε συνταγή στο προσωπικό τους βιβλίο μαγειρικής. Στο τέλος της σελίδας λεπτομερειών κάθε συνταγής, θα βρείτε ένα κουμπί "Προσθήκη στο βιβλίο μαγειρικής". Μπορείτε να δείτε όλες τις αποθηκευμένες συνταγές σας στην ενότητα "Βιβλίο μαγειρικής".

**Προσθήκη συνταγής**

Οι συνδεδεμένοι χρήστες μπορούν να προσθέσουν νέες συνταγές κάνοντας κλικ στο μενού "Προσθήκη συνταγής". Συμπληρώστε τα απαιτούμενα πεδία, τον τίτλο, τα συστατικά και τις οδηγίες. Υποβάλετε τη φόρμα για να προσθέσετε τη συνταγή στη βάση δεδομένων.

**Αντιμετώπιση προβλημάτων/Συνήθη προβλήματα**

Αδυναμία σύνδεσης: Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε το σωστό όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης.

Σφάλμα στην προσθήκη συνταγής: Ελέγξτε αν έχουν συμπληρωθεί όλα τα απαιτούμενα πεδία.

**Επικοινωνήστε μαζί μας**

Για οποιοδήποτε πρόβλημα ή σχόλιο, επικοινωνήστε μαζί μας μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στη διεύθυνση [support@yourcookingssite.com](mailto:support@yourcookingssite.com).

Ελπίζουμε αυτό το εγχειρίδιο να σας βοηθήσει να αξιοποιήσετε στο έπακρο την εφαρμογή μας. Απολαύστε την εξερεύνηση νέων συνταγών, το μαγείρεμα με ευκολία και την ανακάλυψη νέων μαγειρικών περιπετειών. Καλή μαγειρική!



## 11. Οφέλη που αναμένουμε να έχουμε από την λύση που

### προτείνεται στην πτυχιακή

Η ανάπτυξη της εφαρμογής που προτείνεται στην παρούσα πτυχιακή εργασία προσφέρει τα εξής πλεονεκτήματα:

- Απλοποίηση του προγραμματισμού γευμάτων: Παρέχοντας στους χρήστες προτάσεις με βάση τις προτιμήσεις και τα υλικά που έχουν στη διάθεση τους, η εφαρμογή βοηθά τους χρήστες να εξοικονομήσουν χρόνο και να μειώσουν το άγχος που σχετίζεται με την απόφαση για το τι θα μαγειρέψουν.
- Μείωση Σπατάλης Τροφίμων: Μέσω της δυνατότητας αναζήτησης συνταγών με βάση τα διαθέσιμα υλικά, οι χρήστες θα μπορούν να αξιοποιούν πλήρως τα τρόφιμα που έχουν ήδη στο σπίτι τους. Αυτό θα συμβάλει στη μείωση της σπατάλης τροφίμων και στην εξοικονόμηση χρημάτων.
- Προσωπικό Βιβλίο Συνταγών: Οι χρήστες θα μπορούν να δημιουργούν και να διαχειρίζονται το προσωπικό τους βιβλίο συνταγών, αποθηκεύοντας τις αγαπημένες τους συνταγές για εύκολη πρόσβαση στο μέλλον.
- Ανακάλυψη Νέων Συνταγών: Οι χρήστες θα έχουν πρόσβαση σε μια μεγάλη γκάμα συνταγών, από παραδοσιακά αγαπημένα πιάτα μέχρι καινοτόμες δημιουργίες, ενθαρρύνοντας την εξερεύνηση νέων γεύσεων.
- Ασφάλεια και Αξιοπιστία: Η χρήση του ενσωματωμένου συστήματος πιστοποίησης (authentication system) του Django διασφαλίζει την ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων των χρηστών.
- Επεκτασιμότητα και ευκολία συντήρησης: Ο διαχωρισμός των αρμοδιοτήτων που ενυπάρχει στην αρχιτεκτονική MVT του Django επιτρέπει την ανεξάρτητη ανάπτυξη και τροποποίηση των διαφορετικών λειτουργιών. Αυτή η στιβαρή δομή εξασφαλίζει ότι η εφαρμογή μπορεί να αναπτυχθεί και να προσαρμοστεί στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των χρηστών και στις τεχνολογικές εξελίξεις.

Συνολικά, η προτεινόμενη λύση αναμένεται να βελτιώσει την εμπειρία των χρηστών, δημιουργώντας μια αξιόπιστη και εύχρηστη πλατφόρμα μαγειρικής.

## 12. Συμπεράσματα

### 12.1. Σύνοψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μιας διαδικτυακής εφαρμογής που θα παρέχει εξατομικευμένες λύσεις μαγειρικής. Αξιοποιώντας το ισχυρό framework του Django και την αρχιτεκτονική MVT, η εφαρμογή προσφέρει στους χρήστες μια εύχρηστη πλατφόρμα για την αναζήτηση και οργάνωση συνταγών με βάση τις προσωπικές τους προτιμήσεις. Η δυνατότητα προσωποποίησης και η ευκολία χρήσης καθιστούν αυτήν την εφαρμογή ένα πολύτιμο εργαλείο τόσο για τους λάτρεις της μαγειρικής όσο και τους πολυάσχολους χρήστες.

#### 12.1.1. Περιορισμοί και προβλήματα που συναντήθηκαν

Κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής, αντιμετωπίστηκαν διάφοροι περιορισμοί και προβλήματα.

- Σύστημα Προσωποποίησης: Η εξατομίκευση της εφαρμογής βασίζεται στην επιλογή προτιμήσεων των χρηστών μέσω συγκεκριμένων κατηγοριών και στη χρήση του ενσωματωμένου συστήματος φιλτραρίσματος του Django. Παρόλο που η προσέγγιση αυτή είναι πιο απλή και δεν απαιτεί εκτενή εργασία όπως ένα πλήρες σύστημα συστάσεων, η λύση που εφαρμόστηκε μπορεί να θεωρηθεί ως μια βασική μορφή συστήματος συστάσεων βασισμένων στο περιεχόμενο (Content-Based Filtering).
- Απόδοση Βάσης Δεδομένων: Παρόλο που η χρήση της SQLite λειτουργήσει ικανοποιητικά για το παρόν έργο, για περαιτέρω ανάπτυξη της εφαρμογής συνιστάται η μετάβαση σε ένα πιο ισχυρό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων όπως η PostgreSQL ή η MySQL για τη βελτίωση της επεκτασιμότητας και τη διαχείριση μεγαλύτερου όγκου δεδομένων.
- Ασφάλεια: Η διασφάλιση των δεδομένων των χρηστών ήταν σημαντική και για αυτό χρησιμοποιήθηκε το ενσωματωμένο σύστημα ελέγχου ταυτοποίησης χρηστών του Django, το οποίο παρέχει βασικές λειτουργίες ασφάλειας, όπως η κρυπτογράφηση κωδικών πρόσβασης και η διαχείριση των συνεδριών.
- Συμβατότητα Περιηγητών: Η διεπαφή της εφαρμογής έχει δοκιμαστεί κυρίως στο Google Chrome και ενδέχεται να υπάρχουν ασυμβατότητες ή διαφορές στην εμφάνιση σε άλλους περιηγητές, γεγονός που μπορεί να περιορίσει την προσβασιμότητα για τους χρήστες που προτιμούν άλλα προγράμματα περιήγησης.
- Εξάρτηση από Εξωτερικά APIs: Παρόλο που τα δεδομένα για την εφαρμογή μας ανακτήθηκαν μία φορά από εξωτερικά APIs, συγκεκριμένα από το TheMealDB API (<https://www.themealdb.com/api.php>) και αποθηκεύτηκαν στη βάση δεδομένων μας, η ποιότητα και η ακεραιότητα των δεδομένων που χρησιμοποιούμε εξαρτώνται από την αρχική πηγή. Εάν τα δεδομένα από τα εξωτερικά APIs δεν είναι ακριβή ή ενημερωμένα, αυτό μπορεί να επηρεάσει την ακρίβεια και την αξιοπιστία των συνταγών στην εφαρμογή μας.

Η ανάλυση των περιορισμών και των προβλημάτων που συναντήθηκαν κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής αποκάλυψε σημαντικές προκλήσεις και ευκαιρίες για βελτίωση.

### 12.2. Μελλοντικές Επεκτάσεις

Ολοκληρώνοντας αυτό το έργο, μπορέσαμε να διακρίνουμε κάποιες αδυναμίες και γι' αυτό προτείνονται οι εξής μελλοντικές αλλαγές:

- Προσωποποιημένες Προτάσεις Συνταγών: Η ενσωμάτωση ενός προηγμένου συστήματος συστάσεων θα μπορούσε να βελτιώσει σημαντικά την εμπειρία του χρήστη. Ένα σύστημα που εκτός από τις προτιμήσεις, θα βασίζεται και στο ιστορικό του χρήστη θα μπορούσε να προτείνει συνταγές που είναι πιθανότερο να τον ενδιαφέρουν.
- Διευρυμένες Διατροφικές Επιλογές: Η υποστήριξη για πιο πολύπλοκες διατροφικές ανάγκες και περιορισμούς θα μπορούσε να προσελκύσει ένα ευρύτερο κοινό. Αυτό θα

μπορούσε να περιλαμβάνει επιλογές για διάφορες δίαιτες, όπως κετογονική, paleo και άλλες. Η προσθήκη αυτών των επιλογών θα απαιτούσε την προσαρμογή της βάσης δεδομένων και των φίλτρων αναζήτησης.

- Εισαγωγή Κοινωνικών Λειτουργιών: Η εισαγωγή κοινωνικών λειτουργιών στην εφαρμογή, όπως αξιολογήσεις χρηστών, κοινοποίηση συνταγών, συνδέσεις με κοινωνικά δίκτυα και συνεργατικές μαγειρικές συνεδρίες, θα ενισχύσουν τη δέσμευση των χρηστών και το αίσθημα της κοινότητας μέσα από τη μαγειρική.
- Ανάπτυξη Κινητής Εφαρμογής: Μια κινητή εφαρμογή για iOS και Android θα επέτρεπε στους χρήστες να έχουν πρόσβαση στις συνταγές και τις λειτουργίες της πλατφόρμας από τις φορητές συσκευές τους, προσφέροντας μεγαλύτερη ευελιξία και προσβασιμότητα.

Συνολικά, το έργο αυτό παρέχει μια ισχυρή βάση για την ανάπτυξη μιας ευέλικτης εφαρμογής μαγειρικής που μπορεί να εξελιχθεί και να προσαρμοστεί στις μελλοντικές ανάγκες και τεχνολογικές εξελίξεις.

### 13. Πίνακας ορολογίας

Accessibility: Προσβασιμότητα

Adaptive Systems: Προσαρμοστικά Συστήματα

Admin Interface: Περιβάλλον Διαχείρισης/Διαχειριστή

Authentication System: Συστήματος Πιστοποίησης

Consistency: Συνέπεια

Content-Based Filtering: Σύστημα Συστάσεων Βασισμένο Στο Περιεχόμενο

Database Schemas: Σχήματα Βάσης Δεδομένων

Dependencies Management: Διαχείριση Εξαρτήσεων

Development Server: Διακομιστής Ανάπτυξης

Development: Ανάπτυξη

Entity-Relationship Diagram: Διάγραμμα Οντοτήτων-Σχέσεων

Feedback: Ανατροφοδότηση

Framework: Πλαίσιο

Intelligent Systems: Έξυπνα Συστήματα

Migration: Μετεγκατάσταση

Model: Μοντέλο

Open Source: Ανοικτού Κώδικα

Query: Ερώτημα

Session: Συνεδρία

Simplicity: Απλότητα

Source Code: Πηγαίος Κώδικας

System Architecture Diagram: Διάγραμμα Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Template: Πρότυπο

Testing: Δοκιμές

Use Case Diagram: Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης

View: Προβολή

Virtual Environment: Εικονικό Περιβάλλον

Web Framework: Διαδικτυακό Πλαίσιο

## **14. Πίνακας συντμήσεων-αρτικόλεξων-ακρονύμιων**

Api: Application Programming Interface

Crud: Create, Read, Update, Delete

Css: Cascading Style Sheets

Erd: Entity-Relationship Diagram

Html: Hypertext Markup Language

Http: Hypertext Transfer Protocol

Ios: Iphone Operating System

Json: Javascript Object Notation

Mvc: Model-View-Controller

Mvt: Model-View-Template

Orm: Object-Relational Mapping

Pip: Pip Install Packages

Sqlite: Structured Query Language Lite

Ui: User Interface

Ux: User Experience

## 15. Βιβλιογραφία

- [1] Virvou, M., Tsihrintzis, G. A., Bourbakis, N. G., & Jain, L. C. (2022). Handbook on Artificial Intelligence-Empowered Applied Software Engineering: VOL. 2: Smart Software Applications in Cyber-Physical Systems (Vol. 3). Springer International Publishing AG.
- [2] Tsihrintzis, G. A., Virvou, M., & Jain, L. C. (2016). Intelligent Computing Systems: Emerging Application Areas (pp. 1-4). Springer Berlin Heidelberg.
- [3] Henrichs, E., Lesch, V., Straesser, M., Kounev, S., & Krupitzer, C. (2022). A literature review on optimization techniques for adaptation planning in adaptive systems: State of the art and research directions. *Information and Software Technology*, 149, 106940.
- [4] Wong, T., Wagner, M., & Treude, C. (2022). Self-adaptive systems: A systematic literature review across categories and domains. *Information and Software Technology*, 148, 106934.
- [5] Carroll, F. (2012). Exploring past trends and current challenges of human computer interaction (hci) design: What does this mean for the design of virtual learning environments?. In *User Interface Design for Virtual Environments: Challenges and Advances* (pp. 60-75). IGI Global.
- [6] Babkin, E. (2024). *Ontology-Based Evolution of Domain-Oriented Languages: Models, Methods and Tools for User Interface Design in General-Purpose Software Systems*. Springer Nature.
- [7] Bodker, S. (2021). *Through the interface: A human activity approach to user interface design*. CRC Press.
- [8] Kaiser, Z. (2023). *Interfaces and Us: User Experience Design and the Making of the Computable Subject*. Bloomsbury Publishing.
- [9] Johnson, J. (2020). *Designing with the mind in mind: simple guide to understanding user interface design guidelines*. Morgan Kaufmann.
- [10] Bodker, S. (2021). *Through the interface: A human activity approach to user interface design*. CRC Press.
- [11] Saputri, T. R. D., & Lee, S. W. (2020). The application of machine learning in self-adaptive systems: A systematic literature review. *IEEE Access*, 8, 205948-205967.
- [12] Caya, R., & Neto, J. J. (2018). A bibliometric review about adaptivity. *Procedia computer science*, 130, 1114-1119.
- [13] Tsihrintzis, G. A., Virvou, M., Doukas, H., & Jain, L. C. (2024). Introduction to Advances in Artificial Intelligence-Empowered Decision Support Systems. In *Advances in Artificial Intelligence-Empowered Decision Support Systems: Papers in Honour of Professor John Psarras* (pp. 1-11). Cham: Springer Nature Switzerland.
- [14] Virvou, M., 2023. Artificial Intelligence and User Experience in reciprocity: Contributions and state of the art. *Intelligent Decision Technologies* 17 (2023) 73–125 73 DOI 10.3233/IDT-230092 IOS Press

- [15] Virvou, M., Tsihrintzis, G. A., & Jain, L. C. (2022). Introduction to advances in selected artificial intelligence areas. In *Advances in Selected Artificial Intelligence Areas: World Outstanding Women in Artificial Intelligence* (pp. 1-7). Cham: Springer International Publishing.
- [16] Panagoulas, D. P., Sotiropoulos, D. N., & Tsihrintzis, G. A. (2021). Nutritional biomarkers and machine learning for personalized nutrition applications and health optimization. *Intelligent Decision Technologies*, 15(4), 645-653.
- [17] Panagoulas, D. P., Sotiropoulos, D. N., & Tsihrintzis, G. A. (2022). Towards personalized nutrition applications with nutritional biomarkers and machine learning. *Advances in Assistive Technologies: Selected Papers in Honour of Professor Nikolaos G. Bourbakis–Vol. 3*, 73-122.
- [18] Chrysafiadi, K. (2023). The Role of Fuzzy Logic in Artificial Intelligence and Smart Applications. In: *Fuzzy Logic-Based Software Systems. Learning and Analytics in Intelligent Systems*, vol 34. Springer, Cham.
- [19] Chrysafiadi, K., Virvou, M., Tsihrintzis, G.A. and Hatzilygeroudis, I., 2023. An Adaptive Learning Environment for Programming Based on Fuzzy Logic and Machine Learning. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 32(05), p.2360011.
- [20] Kontogianni, A., Alepis, E., Virvou, M., & Patsakis, C. (2024). Artificial Intelligence in Smart Tourism. In *Smart Tourism–The Impact of Artificial Intelligence and Blockchain* (pp. 75-85). Cham: Springer Nature Switzerland.
- [21] Alogogianni, E., & Virvou, M. (2023). Handling class imbalance and class overlap in machine learning applications for undeclared work prediction. *Electronics*, 12(4), 913.
- [22] Madeira, R. N., Santos, P. A., & Correia, N. (2019, December). Using Personalisation to improve User Experience in Public Display Systems with Mobile Interaction. In *Proceedings of the 17th International Conference on Advances in Mobile Computing & Multimedia* (pp. 3-12).
- [23] Stige, Å., Zamani, E. D., Mikalef, P., & Zhu, Y. (2023). Artificial intelligence (AI) for user experience (UX) design: a systematic literature review and future research agenda. *Information Technology & People*.
- [24] Hsiao, H. L., & Tang, H. H. (2024, June). A Study on the Application of Generative AI Tools in Assisting the User Experience Design Process. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 175-189). Cham: Springer Nature Switzerland.
- [25] Chanchamnan, P., Ho, C., & San, S. Design in the age of Artificial Intelligence: A literature review on the enhancement of User Experience Design with AI.
- [26] Stige, Å., Zamani, E. D., Mikalef, P., & Zhu, Y. (2023). Artificial intelligence (AI) for user experience (UX) design: a systematic literature review and future research agenda. *Information Technology & People*.
- [27] Chanchamnan, P., Ho, C., & San, S. Design in the age of Artificial Intelligence: A literature review on the enhancement of User Experience Design with AI.
- [28] Virvou, M., 2018, July. A new era towards more engaging and human-like computer-based learning by combining personalisation and artificial intelligence techniques. In *Proceedings of*

the 23rd Annual ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (pp. 2-3).

[29] Chrysafiadi, K., Virvou, M. and Tsihrintzis, G.A., 2022. A fuzzy-based mechanism for automatic personalized assessment in an e-learning system for computer programming. *Intelligent Decision Technologies*, 16(4), pp.699-714.

[30] Papadimitriou, S., Chrysafiadi, K. and Virvou, M., 2023, July. Adaptive quizzes using fuzzy genetic algorithm. In *2023 14th International Conference on Information, Intelligence, Systems & Applications (IISA)* (pp. 1-8). IEEE.

[31] Alonistioti, N., Tsihrintzi, E.A., Chrysafiadi, K. and Alepis, E., 2023, July. Requirements for Fuzzy Logic in Personalisation of Fire Emergency Alerts. In *2023 14th International Conference on Information, Intelligence, Systems & Applications (IISA)* (pp. 1-8). IEEE.

[32] K. Chrysafiadi and M. Virvou, "Evaluating the user experience of a fuzzy-based Intelligent Tutoring System," *2021 12th International Conference on Information, Intelligence, Systems & Applications (IISA)*, Chania Crete, Greece, 2021, pp. 1-7

[33] Chrysafiadi, K., Virvou, M., & Sakkopoulos, E. (2020). Optimizing programming language learning through student modeling in an adaptive web-based educational environment. *Machine Learning Paradigms: Advances in Learning Analytics*, 205-223.

[34] Chrysafiadi, K., Troussas, C., Virvou, M., & Sakkopoulos, E. (2019). ICALM: an intelligent mechanism for the creation of dynamically adaptive learning material. *Sensors & Transducers*, 234(6), 22-29.

[35] Tsihrintzis, G.A., Virvou, M. and Phillips-Wren, G., 2019. Surveys in artificial intelligence-based technologies. *Intelligent Decision Technologies*, 13(4), pp.393-394.

[36] Hatzilygeroudis, I., Tsihrintzis, G., Virvou, M., & Perikos, I. (2023). Special issue on information, intelligence, systems and applications. *Neural Computing and Applications*, 35(1), 1-2.

[37] Panagoulas, D. P., Sotiropoulos, D. N., & Tsihrintzis, G. A. (2021, November). Biomarker-based deep learning for personalized nutrition. In *2021 IEEE 33rd International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI)* (pp. 306-313). IEEE.

[38] Ng, M. K., Moore, C. J., Adhikari, K., Andress, E. L., Henes, S. T., Lee, J. S., & Cox, G. O. (2022). Application of a sensory evaluation methodology for recipes utilized in federal nutrition education programs. *Journal of Sensory Studies*, 37(4), e12752.

[39] Xin Wang, D. Kumar, N. Thome, M. Cord and F. Precioso, "Recipe recognition with large multimodal food dataset," *2015 IEEE International Conference on Multimedia & Expo Workshops (ICMEW)*, Turin, 2015, pp. 1-6

[40] Wienadi, J., & Soekamto, Y. S. (2022). Development of iPhone Operating System-Based Application for Food Recipes Collection.

[41] Chandra, W., Maryaningsih, M., & Arliando, Y. (2022). An Application Of Case-Based Reasoning Method In Selection Of Food Recipes Based On Ingredients. *Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi*, 2(1), 213-228.



- [42] S. Tangsrapiroj, N. Wongkham, B. Leelalerkiat and S. Chuenpukdi, "WhatTheHealth: An Android Application for Consumers of Healthy Food," 2019 16th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE), Chonburi, Thailand, 2019, pp. 61-66
- [43] F. L. Khaleel, M. L. Khaleel, Y. Alsalam, M. A. Alsubhi and A. S. Alfaqiri, "Smart Application Criterion based on Motivation of Obese People," 2019 International Conference on Electrical Engineering and Informatics (ICEEI), Bandung, Indonesia, 2019, pp. 530-535
- [44] Goorwappa, Y., Sreeneebus, A. S., & Nagowah, S. D. A Smart Diet Framework for Promoting Healthy Eating Habits and Nutrition in Mauritius.
- [45] Giazitzi, K., Karathanos, V. T., & Boskou, G. (2020). Personalized Nutrition Recommendations in Food Services. In *Quality Assurance in the Era of Individualized Medicine* (pp. 147-170). IGI Global.
- [46] S. Tangsrapiroj, N. Wongkham, B. Leelalerkiat and S. Chuenpukdi, "WhatTheHealth: An Android Application for Consumers of Healthy Food," 2019 16th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE), Chonburi, Thailand, 2019, pp. 61-66
- [47] Ntalaperas, D., Bothos, E., Perakis, K., Magoutas, B., & Mentzas, G. (2015, October). DISYS: An intelligent system for personalized nutritional recommendations in restaurants. In *Proceedings of the 19th Panhellenic Conference on Informatics*(pp. 382-387).
- [48] Starychfojtu, J., & Peska, L. (2020, November). Smartrecepies: Towards cooking and food shopping integration via mobile recipes recommender system. In *Proceedings of the 22nd international conference on information integration and web-based applications & services* (pp. 144-148).
- [49] Alemany, J., Heras, S., Palanca, J., Julián, V. (2016). An Agent-Based Application for Automatic Classification of Food Allergies and Intolerances in Recipes. In: Demazeau, Y., Ito, T., Bajo, J., Escalona, M. (eds) *Advances in Practical Applications of Scalable Multi-agent Systems. The PAAMS Collection. PAAMS 2016. Lecture Notes in Computer Science()*, vol 9662. Springer, Cham
- [50] Machorro-Cano, I., Alor-Hernández, G., Paredes-Valverde, M. A., Ramos-Deonati, U., Sánchez-Cervantes, J. L., & Rodríguez-Mazahua, L. (2019). PISIoT: A machine learning and IoT-based smart health platform for overweight and obesity control. *Applied Sciences*, 9(15), 3037.
- [51] Khan, M. A., Muhammad, K., Smyth, B., & Coyle, D. (2021). Investigating health-aware smart-nudging with machine learning to help people pursue healthier eating-habits. *arXiv preprint arXiv:2110.07045*.
- [52] Patrick, K., Marshall, S. J., Davila, E. P., Kolodziejczyk, J. K., Fowler, J. H., Calfas, K. J., ... & Robinson, T. N. (2014). Design and implementation of a randomized controlled social and mobile weight loss trial for young adults (project SMART). *Contemporary clinical trials*, 37(1), 10-18.
- [53] Hakobyan, L., Lumsden, J., & O'Sullivan, D. (2014, September). Participatory research with older adults with AMD: co-designing a SMART Diet Diary App. In *28th International BCS Human Computer Interaction Conference: Sand, Sea and Sky-Holiday HCI* (pp. 32-41). BCS.
- [54] Hakobyan, L., Lumsden, J., O'Sullivan, D., & Bartlett, H. (2013). Designing a mobile diet diary application with and for older adults with AMD: a case study.

[55] M. A. Islam, H. N. Alvi and K. A. A. Mamun, "DiaHealth: A smart app for complete diabetes lifestyle management," 2016 International Conference on Medical Engineering, Health Informatics and Technology (MediTec), Dhaka, Bangladesh, 2016, pp. 1-6

[56] Iqbal, M., & Permadi, M. R. (2021, March). Analysis of integration dietducate and automated meal planner for nutritional purposes. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 672, No. 1, p. 012079). IOP Publishing.

[57] Vincent, W. S. (2018). Django for Beginners: Build websites with Python and Django. San Francisco, U.S.A.: Independently Published.

[58] Django Documentation. Retrieved from <https://docs.djangoproject.com/en/stable/>

[59] Python Documentation. Retrieved from <https://docs.python.org/3/>

[60] SQLite Documentation. Retrieved from <https://www.sqlite.org/docs.html>