



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

UniHome : Ιστοσελίδα Εύρεσης Στέγης για Φοιτητές

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της/του

ΑΥΤΖΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ
ΓΚΟΝΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ – ΙΩΑΝΝΗΣ

Επιβλέπων : ΚΑΠΟΡΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

Μέλη εξεταστικής επιτροπής: ΚΡΗΤΙΚΟΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ, ΚΟΡΜΕΝΤΖΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Σάμος, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ, 2026

Πρόλογος και Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τμήματος Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή της εργασίας κύριο Αλέξανδρο Καπόρη, αρχικά για την ευκαιρία αυτής της συνεργασίας, για την παραχώρηση εκπαιδευτικού υλικού, για την βοήθεια του, καθώς επίσης και το χρόνο που αφιέρωσε.

© [2026]

του/της

ΑΥΤΖΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΓΚΟΝΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ - ΙΩΑΝΝΗΣ

Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Πίνακας περιεχομένων

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
1.1	Γενικά.....	1
1.2	Αντικείμενο Διπλωματικής.....	2
1.3	Δομή της Διπλωματικής.....	3
2	Παρουσίαση Ιδέας και Στόχων	4
2.1	Η Ιδέα του UniHome	4
2.2	Σκοπός του Συστήματος.....	5
2.3	Διαφοροποίηση και Νεωτερισμός της Πλατφόρμας.....	5
3	Γενική Δομή και Ιεραρχία του Συστήματος.....	7
3.1	Γενική Δομή της Πλατφόρμας	7
3.2	Αρχική Σελίδα.....	8
3.3	Ενότητα «Ακίνητα»	9
3.4	Ενότητα «Προσωρινή Διαμονή».....	12
3.5	Ενότητα «Βρες Συγκάτοικο»	15
3.6	Ενότητα «Σχετικά»	17
3.7	Ενότητα «Επικοινωνία»	17
3.8	Προφίλ Συνδεδεμένου Χρήστη.....	18
3.9	Ιεραρχία και Πλοήγηση του Συστήματος	20
3.10	Βασικοί Ρόλοι και Πολιτική Δικαιωμάτων	21
4	Φάσεις Ανάπτυξης του Συστήματος.....	22
4.1	Πρώτη Φάση – Αποτύπωση Απαιτήσεων και Σενάρια Χρήσης.....	22
4.1.1	Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	23
4.1.2	Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	24
4.2	Δεύτερη Φάση – Σχεδίαση Συστήματος, Αρχιτεκτονική και UI	24
4.3	Τρίτη Φάση – Υλοποίηση του Συστήματος.....	25
5	Τεχνική Ανάλυση και Υλοποίηση	26
5.1	Αρχιτεκτονική Συστήματος	26
5.2	Αρχιτεκτονική Λογισμικού.....	26
5.2.1	Διαχωρισμός Frontend και Backend.....	26
5.2.2	Ροή Αιτήματος Αναζήτησης: από UI Μέχρι Database	27

5.2.3	Deployment με Docker.....	27
5.3	Frontend (Angular): Ανάλυση Υλοποίησης.....	28
5.3.1	Μοντέλο Πλοήγησης και Routing.....	28
5.3.2	Συλλογή Φίλτρων και Κατασκευή query parameters	28
5.3.3	Επικοινωνία με Backend Μέσω Services.....	28
5.3.4	Διαχείριση Κατάστασης (State)	29
5.3.5	Validation στο UI.....	29
5.4	Backend (Spring Boot): Ανάλυση Υλοποίησης.....	29
5.4.1	Στρωμάτωση: Controller – Service – Repository	29
5.4.2	API Συμβάσεις και Status Codes.....	29
5.4.3	Authorization και Έλεγχος Ownership.....	30
5.4.4	Validation στο Backend	30
5.5	Βάση Δεδομένων (MySQL): Μοντέλο, Πίνακες, Σχέσεις.....	30
5.5.1	Σχεδιαστικοί Στόχοι	30
5.5.2	Κύριες Οντότητες	30
5.5.3	Πίνακας Users (Αναλυτική Περιγραφή)	31
5.5.4	Πίνακας Properties (Αναλυτική Περιγραφή).....	31
5.5.5	Σχέσεις και Κανόνες Ακεραιότητας	32
5.5.6	Indexes και Απόδοση Αναζήτησης.....	32
5.5.7	Παράδειγμα DDL	32
5.6	Προδιαγραφή API (Endpoints και Συμβάσεις).....	33
5.6.1	Κατηγορίες Endpoints	33
5.6.2	Σύνοψη Endpoints.....	33
5.6.3	Συμβάσεις Σφαλμάτων	33
5.7	Δοκιμές και Έλεγχος Ποιότητας.....	34
5.7.1	Σενάρια Ελέγχου Αναζήτησης.....	34
5.7.2	Σενάρια Ελέγχου Ασφάλειας.....	34
5.7.3	Σενάρια Αξιοπιστίας.....	34
5.8	Διαθεσιμότητα Πηγαίου Κώδικα	34
6	Κύρια και Μελλοντική Εργασία	35
6.1	Συμπεράσματα	35
6.2	Μελλοντική Εργασία	36
	Βιβλιογραφία.....	37

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 1. Αρχική Σελίδα UniHome.	8
Εικόνα 2. Γρήγορα Φίλτρα Αναζήτησης.	9
Εικόνα 3. Α) Στοιχεία Επικοινωνίας Χωρίς Σύνδεση / Β) Στοιχεία Επικοινωνίας με Σύνδεση.	10
Εικόνα 4. Ενότητα «Ακίνητα», Προβολή ως μη Συνδεδεμένος Χρήστης ή Μέλος.	10
Εικόνα 5. Προσθήκη Αγγελίας Ακινήτου.	11
Εικόνα 6. Ενεργοποίηση Επιλογής για Προσθήκη Αγγελίας και για Προσωρινή Διαμονή, Κατα την Προσθήκη Αγγελίας Ακινήτου.	12
Εικόνα 7. Καταχώρηση Αγγελίας Προσωρινής Διαμονής.	13
Εικόνα 8. Εμφάνιση Αγγελιών Προσωρινής Διαμονής, Χωρίς να Έχει Γίνει Σύνδεση.	14
Εικόνα 9. Εμφάνιση Αγγελιών Προσωρινής Διαμονής, Αφού Έχει Γίνει Σύνδεση.	14
Εικόνα 10. Ενότητα «Βρες Συγκάτοικο».	15
Εικόνα 11. Προβολή Αγγελίας Εύρεσης Συγκατοίκου.	15
Εικόνα 12. Α) Αξιολόγηση Αγγελίας Συγκατοίκου, Χωρίς Σύνδεση / Β) Με Σύνδεση.	16
Εικόνα 13. Ενότητα «Επικοινωνία».	17
Εικόνα 14. Επιλογές Συνδεδεμένου Χρήστη.	18
Εικόνα 15. Προβολή και Επεξεργασία Στοιχείων Χρήστη.	18
Εικόνα 16. Προβολή προφίλ, Διαχείριση Αγγελιών.	19
Εικόνα 17. Απόκρυψη / Δημοσίευση Αγγελίας	19
Εικόνα 18. Λίστα Αγαπημένων Αγγελιών.	20

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1. Πίνακας Κριτηρίων Σύγκρισης.....	6
Πίνακας 2. Πίνακας Χρηστών (Users).	31
Πίνακας 3. Πίνακας Αγγελιών Ακινήτων (Properties).....	31
Πίνακας 4. Σύνοψη Endpoints.....	33

Ακρωνύμια

API	Application Programming Interface
CRUD	Create, Read, Update, Delete
DB	Data Base
DDL	Data Definition Language
DTO	Data Transfer Object
HTTP	HyperText Transfer Protocol
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secure
JSON	JavaScript Object Notation
JWT	JSON Web Token
NgRx	Reactive State Management for Angular
RBAC	Role-Based Access Control
REST	Representational State Transfer
SDK	Software Development Kit
TLS	Transport Layer Security
UI	User Interface
URL	Uniform Resource Locator
UUID	Universally Unique Identifier

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζει την ανάλυση, τον σχεδιασμό και την υλοποίηση του UniHome, μιας διαδικτυακής πλατφόρμας διαχείρισης κατοικιών, η οποία αναπτύχθηκε με σκοπό την παροχή μιας ολοκληρωμένης λύσης για την αναζήτηση στέγασης. Η πλατφόρμα στοχεύει στην ενοποίηση διαφορετικών αναγκών στέγασης, όπως η αγοραπωλησία και ενοικίαση ακινήτων, η προσωρινή διαμονή και η εύρεση συγκατοίκου, μέσα σε ένα ενιαίο, ασφαλές και φιλικό προς τον χρήστη διαδικτυακό περιβάλλον.

Μέσω αυτής της καινοτόμου πλατφόρμας, η εργασία αντιμετωπίζει βασικά προβλήματα που παρατηρούνται στις υπάρχουσες πλατφόρμες στέγασης, όπως ο κατακερματισμός της πληροφορίας, η έλλειψη δομημένων δεδομένων, οι περιορισμένες δυνατότητες αναζήτησης και οι ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια, που αφορούν την αλληλεπίδραση των χρηστών και τον έλεγχο πρόσβασης. Για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων, σχεδιάστηκε ένα πληροφοριακό σύστημα βασισμένο σε ρόλους, το οποίο υποστηρίζει πολλαπλούς ρόλους χρηστών με σαφώς καθορισμένα δικαιώματα και αρμοδιότητες.

Η διαδικασία ανάπτυξης ακολούθησε διακριτά στάδια, ξεκινώντας από την ανάλυση απαιτήσεων, συνεχίζοντας με τον σχεδιασμό του συστήματος και της βάσης δεδομένων και καταλήγοντας στην πλήρη υλοποίηση του συστήματος. Η εφαρμογή υιοθετεί αρχιτεκτονική client-server, με σαφή διαχωρισμό μεταξύ των συνιστωσών frontend και backend. Το frontend αναπτύχθηκε με τη χρήση του Angular, ενώ το backend υλοποιήθηκε με Spring Boot, παρέχοντας RESTful APIs για την επικοινωνία. Παράλληλα, σχεδιάστηκε μια σχεσιακή βάση δεδομένων για την αποδοτική αποθήκευση δεδομένων χρηστών και αγγελιών, ενώ το Docker αξιοποιήθηκε για την υποστήριξη της διαδικασίας ανάπτυξης, διάθεσης και τη διασφάλιση φορητότητας και συνέπειας του περιβάλλοντος εκτέλεσης.

Ως μελέτη περίπτωσης επιλέχθηκε το νησί της Σάμου, λόγω της έντονης εποχικής ζήτησης στέγασης και του σημαντικού φοιτητικού πληθυσμού. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της πλατφόρμας καταδεικνύουν ότι το UniHome μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την εμπειρία αναζήτησης στέγασης, προσφέροντας δομημένα δεδομένα, προηγμένες δυνατότητες φιλτραρίσματος, ασφαλή πρόσβαση και επεκτασιμότητα, θέτοντας μια ισχυρή βάση για μελλοντική επέκταση και περαιτέρω βελτίωση του συστήματος.

Λέξεις-κλειδιά: Διαδικτυακές πλατφόρμες, Στέγαση, Πληροφοριακά συστήματα, Αναζήτηση ακινήτων, Ασφάλεια, Σάμος, Web εφαρμογές

Abstract

This diploma thesis presents the analysis, design, and implementation of UniHome, a web-based housing management platform developed to provide an integrated solution for accommodation search. The platform aims to unify different housing needs, including property sale and rental, temporary accommodation, and roommate finding, within a single, secure, and user-friendly web environment.

Through this novel platform, the thesis addresses key issues observed in existing housing platforms, such as fragmented information, lack of structured data, limited search capabilities, and security concerns related to user interaction and access control. To tackle these challenges, a role-based information system was designed, supporting multiple user roles with clearly defined permissions and responsibilities.

The development process followed distinct phases, beginning with requirements analysis, continuing with system and database design, and concluding with full system implementation. The application adopts a client-server architecture with a clear separation between frontend and backend components. The frontend was developed using Angular, while the backend was implemented with Spring Boot, exposing RESTful APIs for communication. A relational database was designed to efficiently store user and advertisement data, while Docker was utilized to support deployment and ensure portability and environment consistency.

The island of Samos was selected as a case study due to its seasonal housing demand and significant student population. The results of the platform's evaluation demonstrate that UniHome can significantly improve the housing search experience by offering structured data, advanced filtering capabilities, secure access, and extensibility, providing a solid foundation for future expansion and enhancement.

Keywords: Web-based platforms, Housing, Information systems, Property search, Security, Samos, Web applications

1

Εισαγωγή

1.1 Γενικά

Η ραγδαία εξέλιξη των διαδικτυακών τεχνολογιών και των πληροφοριακών συστημάτων έχει επιφέρει ουσιαστικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αναζητούν πληροφορίες, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και λαμβάνουν αποφάσεις που επηρεάζουν την καθημερινότητά τους. Η σταδιακή μετάβαση πλήθους δραστηριοτήτων σε ψηφιακά περιβάλλοντα έχει μετασχηματίσει τον τρόπο παροχής υπηρεσιών, με έναν από τους τομείς που έχουν επηρεαστεί σε μεγάλο βαθμό να είναι αυτός της στέγας και ειδικότερα η αναζήτηση κατοικίας μέσω διαδικτυακών πλατφορμών αγγελιών.

Ο τομέας της στέγας χαρακτηρίζεται από αυξημένη πολυπλοκότητα, καθώς περιλαμβάνει διαφορετικές μορφές διαμονής, όπως η αγορά και ενοικίαση ακινήτων, η προσωρινή ή βραχυχρόνια φιλοξενία και η συγκατοίκηση. Οι ανάγκες των χρηστών διαφοροποιούνται σημαντικά ανάλογα με παράγοντες, όπως η οικονομική τους κατάσταση, η διάρκεια παραμονής, η επαγγελματική ή ακαδημαϊκή τους ιδιότητα και οι προσωπικές τους προτιμήσεις. Ιδιαίτερα σε περιοχές με αυξημένη ζήτηση ή έντονη εποχικότητα, όπως νησιωτικές ή τουριστικές περιοχές, η διαθεσιμότητα κατοικιών μεταβάλλεται συχνά, καθιστώντας τη διαδικασία αναζήτησης στέγης ιδιαίτερα απαιτητική και χρονοβόρα.

Παρά τη μεγάλη διάδοση των ψηφιακών μέσων αγγελιών, ο χώρος της στέγας εξακολουθεί να παρουσιάζει σημαντικές αδυναμίες. Η πληροφορία είναι συχνά αποσπασματική, μη δομημένη ή διασκορπισμένη σε πολλαπλές πλατφόρμες, γεγονός που δυσχεραίνει τη σύγκριση και την αξιολόγηση των διαθέσιμων επιλογών. Επιπλέον, παρατηρείται έλλειψη τυποποίησης στα χαρακτηριστικά των αγγελιών, περιορισμένες δυνατότητες φιλτραρίσματος, καθώς και αυξημένος κίνδυνος παραπλανητικής ή ελλιπούς πληροφόρησης. Τα ζητήματα ασφάλειας, ιδιωτικότητας και επικοινωνίας μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών επιβαρύνουν περαιτέρω την εμπειρία των χρηστών.

Οι δυσκολίες αυτές επηρεάζουν το σύνολο των χρηστών, ανεξαρτήτως ηλικίας ή ιδιότητας, ωστόσο γίνονται ιδιαίτερα έντονες σε ομάδες με αυξημένες και άμεσες ανάγκες στέγας, όπως φοιτητές, εργαζόμενοι σε μεταβατικές περιόδους ή άτομα που αναζητούν προσωρινές λύσεις διαμονής. Στις

περιπτώσεις αυτές, οι οικονομικοί περιορισμοί, ο περιορισμένος διαθέσιμος χρόνος και η ανάγκη για συγκατοίκηση ή φιλοξενία καθιστούν την ύπαρξη αξιόπιστων και εύχρηστων ψηφιακών εργαλείων ακόμα πιο κρίσιμη.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, αναδεικνύεται η ανάγκη για την ανάπτυξη ολοκληρωμένων διαδικτυακών εφαρμογών που να ενοποιούν τις υπηρεσίες αναζήτησης κατοικίας, προσωρινής διαμονής και συγκατοίκησης σε ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα. Τέτοιες πλατφόρμες οφείλουν να προσφέρουν οργανωμένη και δομημένη πληροφορία, προηγμένες δυνατότητες αναζήτησης, φιλικό περιβάλλον χρήσης, καθώς και μηχανισμούς που ενισχύουν τη διαφάνεια, την ασφάλεια και την εμπιστοσύνη μεταξύ των χρηστών. Η παρούσα διπλωματική εργασία κινείται προς αυτή την κατεύθυνση, επιχειρώντας να συμβάλει στην αντιμετώπιση των παραπάνω προκλήσεων μέσω της σχεδίασης και υλοποίησης μιας σύγχρονης πλατφόρμας στέγασης.

1.2 Αντικείμενο Διπλωματικής

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται την ανάλυση, τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη της διαδικτυακής πλατφόρμας αγγελιών στέγασης UniHome, η οποία έχει ως στόχο τη δημιουργία ενός ενιαίου ψηφιακού περιβάλλοντος για την κάλυψη διαφορετικών αναγκών στέγασης. Η πλατφόρμα υποστηρίζει την αναζήτηση ακινήτων προς αγορά ή ενοικίαση, την εύρεση προσωρινής διαμονής, καθώς και τη συγκατοίκηση, παρέχοντας στον χρήστη ολοκληρωμένη και οργανωμένη πληροφορία.

Στο πλαίσιο της εργασίας αναλύονται τα βασικά μειονεκτήματα που παρατηρούνται στις υφιστάμενες ψηφιακές λύσεις αναζήτησης κατοικίας, όπως η ανομοιογένεια των δεδομένων, η περιορισμένη δυνατότητα φιλτραρίσματος των αποτελεσμάτων και τα ζητήματα που αφορούν την ασφάλεια και τον έλεγχο της πρόσβασης. Για την αντιμετώπιση αυτών των αδυναμιών, προτείνεται και υλοποιείται ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα που οργανώνει και δομεί την πληροφορία με τρόπο κατανοητό και εύχρηστο.

Η σχεδίαση της πλατφόρμας βασίζεται σε αρχιτεκτονική διαχωρισμού των επιπέδων παρουσίασης και επιχειρησιακής λογικής, επιτρέποντας την αποτελεσματική διαχείριση της διεπαφής χρήστη, των δεδομένων και των λειτουργιών του συστήματος. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διαχείριση ρόλων και δικαιωμάτων, καθώς και στην υλοποίηση μηχανισμών ελέγχου εγκυρότητας και προστασίας των δεδομένων. Παράλληλα, εξετάζονται θέματα που σχετίζονται με τον σχεδιασμό της βάσης δεδομένων, τη βελτιστοποίηση της απόδοσης των λειτουργιών αναζήτησης, καθώς και η αξιοποίηση τεχνολογιών containerization, όπως το Docker, για τη διασφάλιση ομοιογενούς περιβάλλοντος εκτέλεσης, ευκολότερης ανάπτυξης και αξιόπιστης διάθεσης της εφαρμογής σε διαφορετικά περιβάλλοντα.

Κλείνοντας, η διπλωματική εργασία αποσκοπεί στη δημιουργία μιας αξιόπιστης και επεκτάσιμης διαδικτυακής εφαρμογής, η οποία αξιοποιεί σύγχρονες τεχνολογίες ανάπτυξης λογισμικού και μπορεί να αποτελέσει υπόβαθρο για μελλοντική εξέλιξη, όπως η γεωγραφική επέκταση της πλατφόρμας ή η ανάπτυξη εφαρμογών για φορητές συσκευές.

1.3 Δομή της Διπλωματικής

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελείται από έξι κεφάλαια.

Στο Κεφάλαιο 1 παρουσιάζεται το γενικό πλαίσιο του προβλήματος, καθώς και το αντικείμενο και οι στόχοι της διπλωματικής εργασίας.

Στο Κεφάλαιο 2 περιγράφεται η ιδέα του UniHome, ο σκοπό του συστήματος και τα βασικά στοιχεία διαφοροποίησης και νεωτερισμού της πλατφόρμας.

Στο Κεφάλαιο 3 αναλύεται η γενική δομή και η ιεραρχία του συστήματος, καθώς και οι βασικές λειτουργικές ενότητες της πλατφόρμας.

Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται οι φάσεις ανάπτυξης του συστήματος, από την αποτύπωση των απαιτήσεων έως τον σχεδιασμό και την υλοποίηση.

Στο Κεφάλαιο 5 γίνεται τεχνική ανάλυση της αρχιτεκτονικής, των τεχνολογιών και της υλοποίησης του UniHome.

Τέλος, στο Κεφάλαιο 6 παρατίθενται τα συμπεράσματα της εργασίας και προτείνονται μελλοντικές επεκτάσεις.

2

Παρουσίαση Ιδέας και Στόχων

2.1 Η Ιδέα του UniHome

Η ιδέα του UniHome προέκυψε από πραγματικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν φοιτητές, νέοι άνθρωποι αλλά και γενικότερα χρήστες κατά την αναζήτηση στέγης μέσω διαδικτυακών πλατφορμών. Η ανάγκη χρήσης πολλαπλών ιστοσελίδων, η αποσπασματική πληροφόρηση και η έλλειψη ενιαίας οργάνωσης καθιστούν τη διαδικασία χρονοβόρα και αναποτελεσματική.

Στόχος του UniHome είναι η παροχή μιας ενιαίας πλατφόρμας που καλύπτει διαφορετικές ανάγκες στέγασης, όπως αγορά ή ενοικίαση ακινήτων, προσωρινή διαμονή και συγκατοίκηση, μέσα από ένα κοινό και εύχρηστο περιβάλλον. Μέσω δομημένων δεδομένων, φίλτρων αναζήτησης και σαφούς παρουσίασης αγγελιών, ο χρήστης μπορεί να εντοπίζει και να συγκρίνει επιλογές με μεγαλύτερη ευκολία.

Η εγγραφή στην πλατφόρμα προσφέρει πρόσβαση σε επιπλέον λειτουργίες, όπως αποθήκευση αγγελιών, προβολή στοιχείων επικοινωνίας και καταχώρηση αγγελιών, ενισχύοντας την ασφάλεια και τη συνολική εμπειρία χρήστη. Με αυτόν τον τρόπο, το UniHome αποτελεί ένα ολοκληρωμένο και λειτουργικό εργαλείο αναζήτησης στέγης, το οποίο αξίζει να χρησιμοποιήσει κανείς τόσο για απλή αναζήτηση όσο και για ενεργή συμμετοχή.

2.2 Σκοπός του Συστήματος

Το UniHome είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα αγγελιών, η οποία οργανώνει τρεις διαφορετικές και αλληλένδετες ανάγκες στέγασης σε μία ενιαία εφαρμογή: (α) αγορά και ενοικίαση ακινήτων, (β) προσωρινή διαμονή, είτε υπό μορφή βραχυχρόνιας μίσθωσης είτε φιλοξενίας, και (γ) εύρεση συγκατοίκου. Η ενοποίηση αυτών των υπηρεσιών αποσκοπεί στη μείωση του κατακερματισμού της πληροφορίας και στη βελτίωση της συνολικής εμπειρίας αναζήτησης στέγης για τον τελικό χρήστη.

Η πλατφόρμα έχει σχεδιαστεί με γενικό χαρακτήρα, ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί σε οποιαδήποτε γεωγραφική περιοχή. Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, η Σάμος επιλέγεται ως μελέτη περίπτωσης, καθώς πρόκειται για νησιωτική περιοχή με έντονη εποχικότητα, συχνές μεταβολές στη διαθεσιμότητα κατοικιών και σημαντική φοιτητική παρουσία. Σε τέτοια περιβάλλοντα, η πληροφορία σχετικά με τη στέγαση είναι συχνά αποσπασματική, ανομοιογενής και διασκορπισμένη σε πολλαπλά μέσα, γεγονός που δυσχεραίνει την έγκαιρη και αξιόπιστη εύρεση κατάλληλων επιλογών.

Στόχος της πλατφόρμας UniHome είναι η συγκέντρωση δομημένων και αξιόπιστων δεδομένων στέγασης σε ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα, το οποίο να υποστηρίζει αναζήτηση με συνδυαστικά φίλτρα, παρουσίαση αγγελιών σε λίστα και διαδραστικό χάρτη, καθώς και ασφαλή και ελεγχόμενη επικοινωνία μεταξύ των χρηστών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διασφάλιση της ιδιωτικότητας και της ασφάλειας, μέσω μηχανισμών ελεγχόμενης πρόσβασης σε ευαίσθητα στοιχεία και χρήσης ρόλων χρηστών.

Παράλληλα, το UniHome στοχεύει στην εξυπηρέτηση διαφορετικών προφίλ χρηστών, όπως φοιτητών, εργαζομένων, ιδιοκτητών ακινήτων και κατοίκων μιας περιοχής που αναζητούν μόνιμες ή προσωρινές λύσεις διαμονής. Αν και η πλατφόρμα εξυπηρετεί αυτή τη χρονική περίοδο κυρίως τη φοιτητική κοινότητα και τους μόνιμους κατοίκους της Σάμου, ο σχεδιασμός της επιτρέπει την εύκολη προσαρμογή και επέκτασή της σε άλλες περιοχές και ομάδες χρηστών, διατηρώντας τον γενικό και ευέλικτο χαρακτήρα της.

2.3 Διαφοροποίηση και Νεωτερισμός της Πλατφόρμας.

Στον ελληνικό ψηφιακό χώρο στέγασης δραστηριοποιούνται αρκετές διαδικτυακές πλατφόρμες αγγελιών, με πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα τον Spitogatos, το XE.gr και το Tospitimu.gr. Οι πλατφόρμες αυτές προσφέρουν κυρίως υπηρεσίες αγγελιών για αγορά και ενοικίαση ακινήτων, με δυνατότητες βασικής ή σύνθετης αναζήτησης μέσω φίλτρων και γεωγραφικής απεικόνισης.

Ωστόσο, οι περισσότερες από τις υπάρχουσες λύσεις επικεντρώνονται αποκλειστικά σε μία μορφή στέγασης, συνήθως στην αγοραπωλησία ή ενοικίαση ακινήτων, χωρίς να καλύπτουν επαρκώς ανάγκες όπως η προσωρινή διαμονή ή η συγκατοίκηση. Επιπλέον, οι λειτουργίες που σχετίζονται με την αλληλεπίδραση μεταξύ χρηστών, τον έλεγχο πρόσβασης και τη δομημένη οργάνωση της πληροφορίας συχνά είναι περιορισμένες ή διαφοροποιούνται ανά πλατφόρμα, οδηγώντας σε κατακερματισμό της πληροφορίας και ανάγκη χρήσης πολλαπλών υπηρεσιών.

Σε αυτό το πλαίσιο, το UniHome διαφοροποιείται υιοθετώντας μια ενοποιημένη προσέγγιση στη στέγαση, συνδυάζοντας σε ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα την αγορά και ενοικίαση ακινήτων, την προσωρινή διαμονή και τη συγκατοίκηση. Η πλατφόρμα προσφέρει δομημένα δεδομένα, σύνθετη αναζήτηση με συνδυαστικά φίλτρα, διαδραστικό χάρτη, καθώς και σαφώς ορισμένους ρόλους χρηστών με ελεγχόμενη πρόσβαση σε ευαίσθητα στοιχεία. Παράλληλα, ο επεκτάσιμος σχεδιασμός της επιτρέπει την προσαρμογή σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές και μελλοντικές λειτουργικές επεκτάσεις, καθιστώντας το UniHome μια πιο ολοκληρωμένη και ευέλικτη λύση σε σύγκριση με τις υπάρχουσες πλατφόρμες της ελληνικής αγοράς.

Κριτήρια σύγκρισης με άλλες αντίστοιχες πλατφόρμες

Κριτήριο Σύγκρισης	Spitogatos	XE.gr	UniHome
Αγορά / Ενοικίαση Ακινήτων	✓	✓	✓
Προσωρινή Διαμονή	✗	✗	✓
Συγκατοίκηση	✗	✗	✓
Ενιαία Πλατφόρμα για Όλες τις Μορφές Στέγασης	✗	✗	✓
Σύνθετη Αναζήτηση με Συνδυαστικά Φίλτρα	✓	Περιορισμένη	✓
Διαδραστικός Χάρτης	✓	Περιορισμένος	✓
Ρόλοι Χρηστών & Έλεγχος Πρόσβασης	Περιορισμένος	Περιορισμένος	✓
Σύστημα Αξιολογήσεων (Συγκατοίκηση)	✗	✗	✓
Επεκτασιμότητα Πλατφόρμας	✗	✗	✓

Πίνακας 1. Πίνακας Κριτηρίων Σύγκρισης

3

Γενική Δομή και Ιεραρχία του Συστήματος

3.1 Γενική Δομή της Πλατφόρμας

Η πλατφόρμα UniHome έχει σχεδιαστεί με στόχο την απλότητα, τη σαφήνεια και την άμεση πρόσβαση στις βασικές λειτουργίες στέγασης. Η γενική δομή του ιστότοπου της πλατφόρμας βασίζεται σε διακριτές θεματικές ενότητες, οι οποίες καλύπτουν τις κύριες ανάγκες των χρηστών και είναι προσβάσιμες μέσω του κεντρικού μενού πλοήγησης.

Η αρχιτεκτονική του ιστότοπου ακολουθεί τη λογική της ενοποίησης των υπηρεσιών, επιτρέποντας στον χρήστη να αναζητήσει ακίνητα, προσωρινή διαμονή ή συγκάτοικο μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον, χωρίς να απαιτείται μετάβαση σε διαφορετικές πλατφόρμες. Η δομή αυτή μειώνει τον γνωστικό φόρτο του χρήστη και διευκολύνει τη γρήγορη εξοικείωση με τη λειτουργία του συστήματος.

Οι βασικές ενότητες της πλατφόρμας είναι:

- Αρχική σελίδα,
- Ακίνητα,
- Προσωρινή Διαμονή,
- Βρες Συγκάτοικο,
- Σχετικά,
- Επικοινωνία,
- Σύνδεση, Εγγραφή Μέλους, Εγγραφή Ιδιοκτήτη.
- Προβολή Προφίλ, Αγαπημένα, Αποσύνδεση.

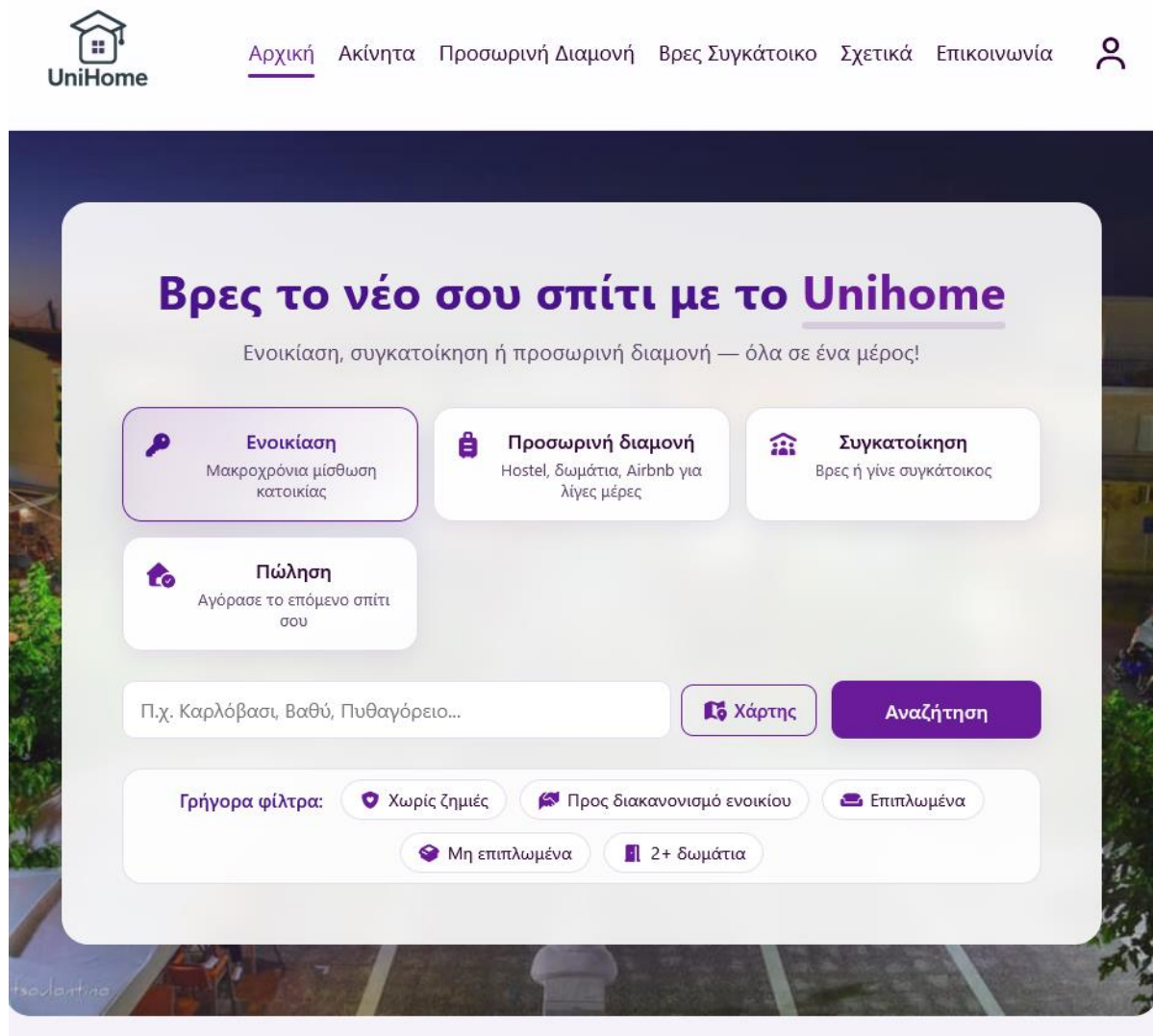
3.2 Αρχική Σελίδα

Η αρχική σελίδα αποτελεί το κεντρικό σημείο εισόδου του χρήστη στην πλατφόρμα UniHome. Ο σχεδιασμός της στοχεύει στην άμεση παρουσίαση των βασικών υπηρεσιών και στη γρήγορη εκκίνηση της διαδικασίας αναζήτησης.

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα:

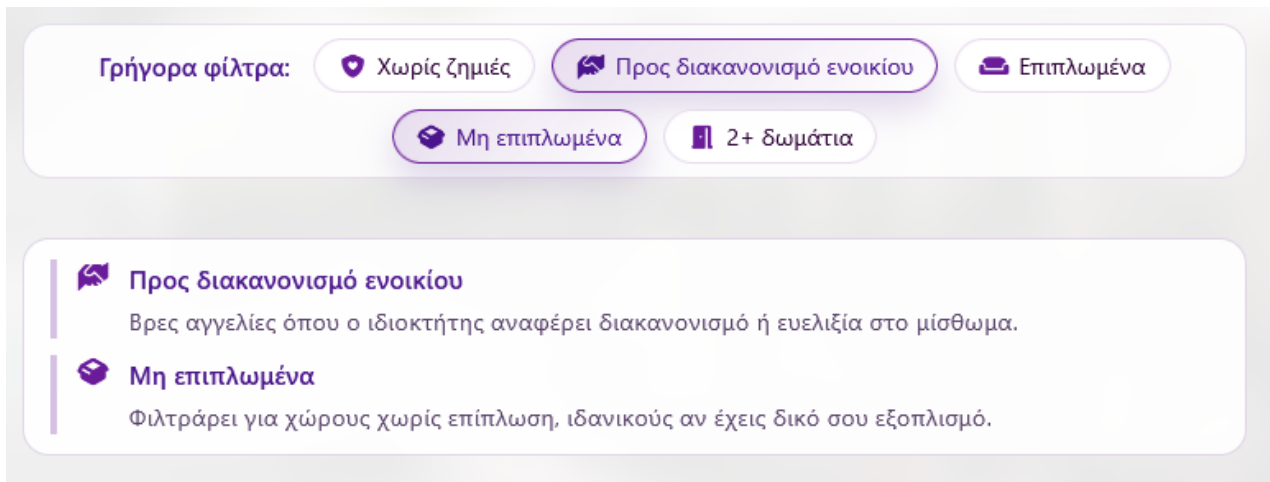
- να πραγματοποιήσει γρήγορη αναζήτηση μέσω φίλτρων,
- να επιλέξει το είδος στέγασης (ενοικίαση, πώληση, προσωρινή διαμονή, συγκατοίκηση),
- να αναζητήσει αγγελίες με βάση την τοποθεσία ή μέσω διαδραστικού χάρτη.

Η αρχική σελίδα λειτουργεί ως ενιαίο σημείο πρόσβασης σε όλες τις βασικές υπηρεσίες του UniHome, χωρίς να απαιτούνται πολύπλοκα βήματα ή προηγούμενη γνώση της πλατφόρμας.



Εικόνα 1. Αρχική Σελίδα UniHome.

Επιπλέον παρέχεται αναζήτηση με γρήγορα φίλτρα. Ακόμα μία καινοτομία του UniHome είναι πως προσφέρει αγγελίες προς διακανονισμό ενοικίου με τους ιδιοκτήτες καθώς ενδέχεται οι κατοικίες που ενοικιάζονται να χρειάζονται κάποιες επισκευές ή κάποια έπιπλα, το κόστος των οποίων μπορεί να αναλάβει ο ενοικιαστής με κατάλληλο διακανονισμό του ενοικίου του.



Εικόνα 2. Γρήγορα Φίλτρα Αναζήτησης.

3.3 Ενότητα «Ακίνητα»

Η ενότητα «Ακίνητα» αφορά την αναζήτηση και διαχείριση αγγελιών αγοράς και ενοικίασης κατοικιών. Απευθύνεται τόσο σε επισκέπτες και μέλη όσο και σε ιδιοκτήτες ακινήτων.

Οι μη συνδεδεμένοι χρήστες και τα μέλη μπορούν να:

- πραγματοποιούν αναζήτηση μέσω φίλτρων,
 - ο επιπλωμένα ή μη επιπλωμένα,
 - ο χωρίς ζημιές ή με ανάγκη επισκευής, με δυνατότητα ευελιξίας στο μίσθωμα κατόπιν συνεννόησης.
 - ο βλέπουν αγγελίες σε λίστα και σε χάρτη,
 - ο προβάλλουν βασικές πληροφορίες ακινήτων.
 - ο δυνατότητα ταξινόμησης των αγγελιών (όπως)
 - πρόσφατες αγγελίες
 - χαμηλότερη τιμή
 - υψηλότερη τιμή
 - μεγαλύτερο εμβαδόν
 - περισσότερα δωμάτια

Η προβολή στοιχείων επικοινωνίας απαιτεί σύνδεση στο σύστημα, ενισχύοντας την ασφάλεια και την προστασία των χρηστών.

Στοιχεία επικοινωνίας

Συνδέσου για να δεις τον ιδιοκτήτη και να επικοινωνήσεις με ασφάλεια.

[Μετάβαση στη σύνδεση](#)

Στοιχεία επικοινωνίας

Έλενα Μαρίνου

Τηλ: +306941111111

Email: owner.elena@unihome.test

[Instagram](#)

Εικόνα 3. Α) Στοιχεία Επικοινωνίας Χωρίς Σύνδεση / Β) Στοιχεία Επικοινωνίας με Σύνδεση.

Προβολή σελίδας αναζήτησης για ακίνητα, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει και να κάνει αναζήτηση μέσα από διάφορα φίλτρα που προσφέρονται από την ιστοσελίδα. Μπορεί να διαλέξει επίπλωση, κατάσταση, τιμή, τύπο ακινήτου κ.α

[Αρχική](#)
[Ακίνητα](#)
[Προσωρινή Διαμονή](#)
[Βρες Συγκάτοικο](#)
[Σχετικά](#)
[Επικοινωνία](#)

ΑΚΙΝΗΤΑ

Καταχώρησε το ακίνητό σου

Ανακάλυψε κατοικίες που ταιριάζουν στο ρυθμό σου

Περιηγήσου ως επισκέπτης, φιλτράρισε με βάση τις ανάγκες σου και πρόσθεσε αγαπημένα για να τα βρεις ξανά μετά τη σύνδεση.

Αναζήτηση

Τύπος ακινήτου

Όλα

Τιμή έως (€/μήνα)

Ελάχιστα δωμάτια

Όλα

Χωρίς περιορισμό δωματίων

Επίπλωση

Όλα

Κατάσταση

Όλες

Περιοχή

📍 Χάρτης

Ερευνήστε
Καθαρισμός

Χάρτης διαθέσιμων ακινήτων

Πέρασε το ποντίκι πάνω από μία αγγελία ή πάτησε έναν δείκτη για περισσότερες λεπτομέρειες.

2 αγγελίες κατοικίας

Τα στοιχεία επικοινωνίας κάθε αγγελίας εμφανίζονται μόνο σε συνδεδεμένους χρήστες για λόγους ασφάλειας.

Φιτεμένο Διαμέρισμα κοντά στο Πανεπιστήμιο

Καρλόβασι, Πατριά 10

75 τ.μ.
3 δωμάτια
Διαμερίσματα
Επιπλωμένα
Χωρίς όχημα

Wi-Fi 100Mbps
Κεντρική Θέρμανση
Κλιματισμός

Διαβάστε

520 € / μήνα

Προβολή αναλυτικά

Αποθήκευση

Μονοκατοικία με αυλή στη Χώρα

Χώρα Σάμου, Αγ. Σπυρίδωνος 24

120 τ.μ.
5 δωμάτια
Σπίτι
Επιπλωμένο
Χωρίς όχημα
Αυτοθέρμα
Θάλασσα/θαλάσσης
Τζακι

Διαβάστε

750 € / μήνα

Προβολή αναλυτικά

Αποθήκευση

Εικόνα 4. Ενότητα «Ακίνητα», Προβολή ως μη Συνδεδεμένος Χρήστης ή Μέλος.

ΑΥΤΖΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ, ΓΚΟΝΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ – ΙΩΑΝΝΗΣ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμ. Μηχ/κών Π.Ε.Σ.

10

Οι ιδιοκτήτες έχουν επιπλέον την δυνατότητα καταχώρησης ακινήτου. Μπορούν να προσθέσουν ότι πληροφορίες θεωρούν απαραίτητες για το ακίνητό τους, αλλά και να διαλέξουν χαρακτηριστικά και πληροφορίες μέσα από ήδη υπάρχοντα της ιστοσελίδας

NTA ΚΑΤΑΧΩΡΩΝ

Προσθήκη Ακινήτου

Συμπληρώστε τις λεπτομέρειες του ακινήτου σου για να εμφανίζεται στα μέλη που αναζητούν στέγη στη Λάμια.

Βασικές πληροφορίες

Μοιράσου τα βασικά στοιχεία που κάνουν το ακίνητό σου μοναδικό.

Τίτλος αγγελίας

Τύπος ακινήτου

Τιμή/μήνα (€)

Τετραγωνικά μέτρα

Αριθμός δωματίων

Τοποθεσία

Η σωστή διεύθυνση βοηθά τα μέλη να εντοπίσουν γρήγορα το ακίνητο.

Διεύθυνση

Πόλη

Ταχυδρομικός κώδικας

Πωλησιακό τεμάχιο (προαιρετικό)

Πωλησιακό μέτρο (προαιρετικό)

Χαρακτηριστικά

Επιλέξετε τις παροχές και τα βασικά στοιχεία που προσφέρει το ακίνητο.

ΒΑΣΙΚΑ

Εκτίμηση

Κατάσταση

Επιπλωμένο

Μη επιπλωμένο

Κλιματισμός

Θέρμανση

Internet

Πλυντήριο

Ψυγείο

Κουζίνα

Μπαλκόνι

Αυθλαστήρας

Πάρκερ

Πρόσθετα: Λίστες κλειδιά, μεταρρίχες με κάρτα

Προσθήκη

Φοιτητική φιλοξενία

Αν επιθυμείς να προσφέρεις προσωρινή φιλοξενία σε φοιτητές, ενεργοποίησε την επιλογή. Η αγγελία σου θα εμφανίζεται και στην ανάρτηση προσωρινής διαμονής.

Παρέχω επιλογή φιλοξενίας με διακανονισμό (δεν απαιτείται και αγγελία προσωρινής διαμονής)

Περιγραφή

Δώσε μια ολοκληρωμένη εικόνα στον ενδιαφερόμενο επισκέπτη.

Παρέγραψε τη γενικότερη, τις παροχές και ό,τι άλλο κάνει το ακίνητο ιδιαίτερο

Στοιχεία επικοινωνίας (προαιρετικά)

Τα τηλέφωνα και το email προέρχονται από το προφίλ ιδιοκτήτη. (Πρόσθεσε προαιρετικά συνδέσμους κοινωνικών δικτύων).

Instagram

Facebook

Φωτογραφίες

Ανέβασε καθαρές φωτογραφίες για να ξεχωρίσει η αγγελία σου.

Επιλογή αρχείου

Παρέλαση

Αν επιλέχθουν αρχεία.

Υποστήριξη έως 10 εικόνες, μορφές JPG ή PNG.

Ακύρωση

Δημοσίευση αγγελίας

Εικόνα 5. Προσθήκη Αγγελίας Ακινήτου.

Επιπρόσθετα, κατά την καταχώρηση της αγγελίας, ο ιδιοκτήτης έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει το ακίνητο και ως αγγελία φοιτητικής φιλοξενίας, ενεργοποιώντας τη σχετική επιλογή.

Φοιτητική φιλοξενία

Αν επιθυμείς να προσφέρεις προσωρινή φιλοξενία σε φοιτητές, ενεργοποίησε την επιλογή. Η αγγελία σου θα εμφανίζεται και στην ενότητα προσωρινής διαμονής.

☐ Παρέχω επιλογή φιλοξενίας με διακανονισμό (δημιουργείται και αγγελία προσωρινής διαμονής)

Εικόνα 6. Ενεργοποίηση Επιλογής για Προσθήκη Αγγελίας και για Προσωρινή Διαμονή, Κατα την Προσθήκη Αγγελίας Ακινήτου.

3.4 Ενότητα «Προσωρινή Διαμονή»

Η ενότητα «Προσωρινή Διαμονή» απευθύνεται σε χρήστες που αναζητούν βραχυχρόνιες λύσεις φιλοξενίας. Περιλαμβάνει αγγελίες που αφορούν δωρεάν φιλοξενία ή διαμονή με βραχυχρόνια μίσθωση, όπως δωμάτια, Airbnb ή ξενώνες (hostels).

Οι ιδιοκτήτες μπορούν να καταχωρήσουν αγγελίες είτε απευθείας είτε μέσω υπάρχοντος ακινήτου. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα αναζήτησης με φίλτρα, ταξινόμησης αποτελεσμάτων καθώς και προβολής αναλυτικών πληροφοριών. Η ταξινόμηση μπορεί να γίνει με βάση τις πρόσφατες καταχωρήσεις, χαμηλότερο κόστος, υψηλότερο κόστος, λιγότερες απαιτούμενες νύχτες, αλφαβητικά.

ΝΕΑ ΚΑΤΑΘΙΣΗ

Καταχώρηση Προσωρινής Διαμονής

Διότισε διαμέριμα, ξενοίκια ή ευκαρίβη φυλοξενία; ώστε οι φοιτητές να βρύναν εύκολα προσωρινή στέγη. Συμπλήρωσε τα βασικά στοιχεία και ενημέρωσε για τυχόν κλεισίματα στο ημερολόγιο.

Βασικές πληροφορίες

Γράψε το όνομα της διαμονής και την κατηγορία στην οποία ανήκει.

Τίτλος καταχώρησης

Τύπος διαμονής

Κόστος ανά διανυκτέρευση (€)

Ελάχιστος αριθμός διανυκτερεύσεων

Κάτοχος

Περιγραφή

Τοποθεσία & συντεταγμένες

Η διεύθυνση και το κωδικό ταχυδρομείου (προαιρετικό) σου.

Διεύθυνση

Πόλη

Ταχυδρομικός κώδικας

Γεωγραφικό πλάτος (προαιρετικό)

Γεωγραφικό μήκος (προαιρετικό)

Παροχές & φωτογραφίες

Επιλέξε παροχές και πρόσθετα φωτογραφίες από τον υπολογιστή σου.

☐ Wi-Fi

☐ Κλιματισμός

☐ Ψύξη

☐ Κουζίνα

☐ Πλυντήριο

☐ Πάρκο

☐ Μεταφορά από/προς Πανεπιστήμιο

☐ Όλα θάλασσα

☐ Κανάλισμα καθαρισμού

☐ Χώρος στάθμευσης

Επιλογή φωτογραφιών

Μπορείς να επιλέξεις έως 10 εικόνες.

Διαθεσιμότητα

Κατόρθωσε κλεισίματα ή σημειώσεις για να ενημερωθούν σωστά η λίστα.

Ημερομηνία έναρξης κλεισίματος

Ημερομηνία λήξης κλεισίματος

Ετικέτα/σχόλιο για το κλείσιμο

Σημείωση για τη διαθεσιμότητα

Σύνδεσμος ημερολογίου (προαιρετικό)

Στοιχεία επικοινωνίας

Όνομα υπεύθυνου

Τηλέφωνο

Email (προαιρετικό)

Website / φόρμα κράτησης (προαιρετικό)

Instagram (προαιρετικό)

Facebook (προαιρετικό)

Κόστος

Διαμοίωση καταχώρησης

Εικόνα 7. Καταχώρηση Αγγελίας Προσωρινής Διαμονής.

Και σε αυτή την ενότητα, τα στοιχεία επικοινωνίας είναι διαθέσιμα μόνο σε συνδεδεμένους χρήστες. Η προβολή των αγγελιών όμως είναι εφικτή από όλους.

2 επιλογές προσωρινής διαμονής

Τα στοιχεία επικοινωνίας εμφανίζονται μόνο σε συνδεδεμένους χρήστες για την ασφάλειά σου.

Ταξινόμηση: Πρόσφατες καταχωρήσεις

Φιλοξενία

Φιλοξενία στο διαμέρισμα της Έλενας

Δωρεάν φιλοξενία

Καρλόβασι, Πατμιά 10

Ελάχιστη διαμονή: 1 νύχτα

Παρέχεται προσωρινή φιλοξενία σε ένα δωμάτιο του διαμερίσματος με πρόσβαση στην κουζίνα.

Wi-Fi Πλυντήριο Χώρος Γραφείου

[Προβολή στο χέστη](#)

[Συνδέσου](#) για να δεις τα στοιχεία επικοινωνίας και να κλείσεις θέση.

Hostel

Ξενώνας φιλοξενίας με θέα

25 € / βραδιά

Χώρα Σάμου, Αγ. Σπυρίδωνος 24

Ελάχιστη διαμονή: 2 νύχτες

Διαθέσιμος ξενώνας με δύο κρεβάτια και ιδιωτικό μπάνιο για φιλοξενία επισκεπτών.

Θέα Θάλασσα Κλιματισμός Πρωινό

[Προβολή στο χέστη](#)

[Συνδέσου](#) για να δεις τα στοιχεία επικοινωνίας και να κλείσεις θέση.

Εικόνα 8. Εμφάνιση Αγγελιών Προσωρινής Διαμονής, Χωρίς να Έχει Γίνει Σύνδεση.

2 επιλογές προσωρινής διαμονής

Τα στοιχεία επικοινωνίας εμφανίζονται μόνο σε συνδεδεμένους χρήστες για την ασφάλειά σου.

Ταξινόμηση: Πρόσφατες καταχωρήσεις

Φιλοξενία

Φιλοξενία στο διαμέρισμα της Έλενας

Δωρεάν φιλοξενία

Καρλόβασι, Πατμιά 10

Ελάχιστη διαμονή: 1 νύχτα

Παρέχεται προσωρινή φιλοξενία σε ένα δωμάτιο του διαμερίσματος με πρόσβαση στην κουζίνα.

Wi-Fi Πλυντήριο Χώρος Γραφείου

[Προβολή στο χέστη](#)

Έλενα Μαρίνου
+30 694 111 1111
owner.eleena@unihome.test

[Κλείσε διαμονή](#)

Hostel

Ξενώνας φιλοξενίας με θέα

25 € / βραδιά

Χώρα Σάμου, Αγ. Σπυρίδωνος 24

Ελάχιστη διαμονή: 2 νύχτες

Διαθέσιμος ξενώνας με δύο κρεβάτια και ιδιωτικό μπάνιο για φιλοξενία επισκεπτών.

Θέα Θάλασσα Κλιματισμός Πρωινό

[Προβολή στο χέστη](#)

Νίκος Αργυρίου
+30 694 222 2222
owner.nikos@unihome.test

[Κλείσε διαμονή](#)

Εικόνα 9. Εμφάνιση Αγγελιών Προσωρινής Διαμονής, Αφού Έχει Γίνει Σύνδεση.

3.5 Ενότητα «Βρες Συγκάτοικο»

Η ενότητα «Βρες Συγκάτοικο» έχει σχεδιαστεί κυρίως για την υποστήριξη συγκατοίκησης, με ιδιαίτερη έμφαση στη φοιτητική κοινότητα, χωρίς όμως να αποκλείονται άλλες ομάδες χρηστών.

Παρέχεται αναζήτηση με βάση:

- τον τύπο αγγελίας (διαθέτω σπίτι, θα βρούμε σπίτι μαζί, αναζητώ συγκάτοικο με σπίτι),
- ταξινόμηση αγγελιών με βάση τις πιο πρόσφατες, το χαμηλότερο μίσθωμα, το υψηλότερο μίσθωμα, τη διαθεσιμότητα (συντομότερα) και αλφαβητικά.

Εικόνα 10. Ενότητα «Βρες Συγκάτοικο».

Εικόνα 11. Προβολή Αγγελίας Εύρεσης Συγκατοίκου.

Επιπλέον, ενσωματώνεται σύστημα αξιολογήσεων, το οποίο συμβάλλει στη μείωση της αβεβαιότητας και στη δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης μεταξύ των χρηστών. Φυσικά για λόγους ασφαλείας, το σύστημα αξιολογήσεων είναι και αυτό διαθέσιμο μόνο για συνδεδεμένους χρήστες.

Αξιολόγηση συγκάτοκου

Συνδέσου ως μέλος για να αφήσεις αξιολόγηση.

Σύνδεση μέλους

Επικοινωνία

Συνδέσου ως μέλος για να δεις τα στοιχεία επικοινωνίας και να επικοινωνήσεις με το προφίλ.

Σύνδεση μέλους

Δημιούργησε τη δική σου αγγελία

Ενημέρωσε την αξιολόγησή σου

★★★★★ 5 / 5

Σχόλιο (προαιρετικό)

Η Μαρία είναι εξαιρετική συγκάτοκος το σπίτι είναι πολύ καθαρό και ήσυχο.

75/480 χαρακτήρες

Αποθήκευση αξιολόγησης

Επικοινωνία

Μαρία Ιωάννου

Τηλ: +30 694 333 3333

Email: student.maria@unihome.test

Δημιούργησε τη δική σου αγγελία

Εικόνα 12. Α) Αξιολόγηση Αγγελίας Συγκάτοκου, Χωρίς Σύνδεση / Β) Με Σύνδεση.

ΑΥΤΖΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ, ΓΚΟΝΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ – ΙΩΑΝΝΗΣ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμ. Μηχ/κών Π.Ε.Σ.

16

3.6 Ενότητα «Σχετικά»

Στην καρτέλα σχετικά του UniHome, παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τον σκοπό της δημιουργίας του UniHome. Επιπρόσθετα αναφέρονται οι υπηρεσίες που προσφέρονται μέσα από το website, αλλά και ένας αναλυτικός οδηγός χρήσης του UniHome, που σκοπό έχει να διευκολύνει την ήδη απλή πλοήγηση των χρηστών, εξηγώντας όλες τις υπηρεσίες που παρέχονται στους χρήστες.

3.7 Ενότητα «Επικοινωνία»

Στην καρτέλα επικοινωνία, παρέχονται στοιχεία επικοινωνίας με την ομάδα δημιουργίας του UniHome, αλλά και μία φόρμα επικοινωνίας.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Είμαστε εδώ για να βοηθήσουμε

Θες να μάθεις περισσότερα για το Unihome ή να μοιραστείς ιδέες και προβληματισμούς; Γράψε μας και θα απαντήσουμε άμεσα.

Γνωρίστε μας

Ευάγγελος Αυτζής
icsd20021@icsd.aegean.gr

Αθανάσιος - Ιωάννης Γκόνος
icsd18046@icsd.aegean.gr

Διεύθυνση
Νέο Καρλόβασι, Σάμος 83200

Δευτέρα - Παρασκευή 09:00 - 17:00
Λειτουργούμε από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Μας βρίσκετε στο Νέο Καρλόβασι

Η βάση του Unihome βρίσκεται στο Καρλόβασι της Σάμου.

Προβολή μεγαλύτερου χάρτη

ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ

Παύλος

ΕΙ Καρλίν

Γέρο Γέρο Όλκι

Αντιστά

Δημοτικό Στάδιο Καρλοβάσιου

Καρλόβασι

Google

©2020 Διαδικτυακή χάρτη Όροι Αναφορά οράματος χάρτη

Φόρμα επικοινωνίας

Όνομα

Email

Θέμα

Μήνυμα

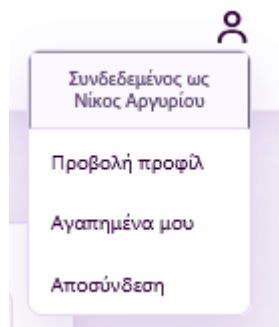
Αποστολή μηνύματος Καθαρισμός

Εικόνα 13. Ενότητα «Επικοινωνία».

3.8 Προφίλ Συνδεδεμένου Χρήστη

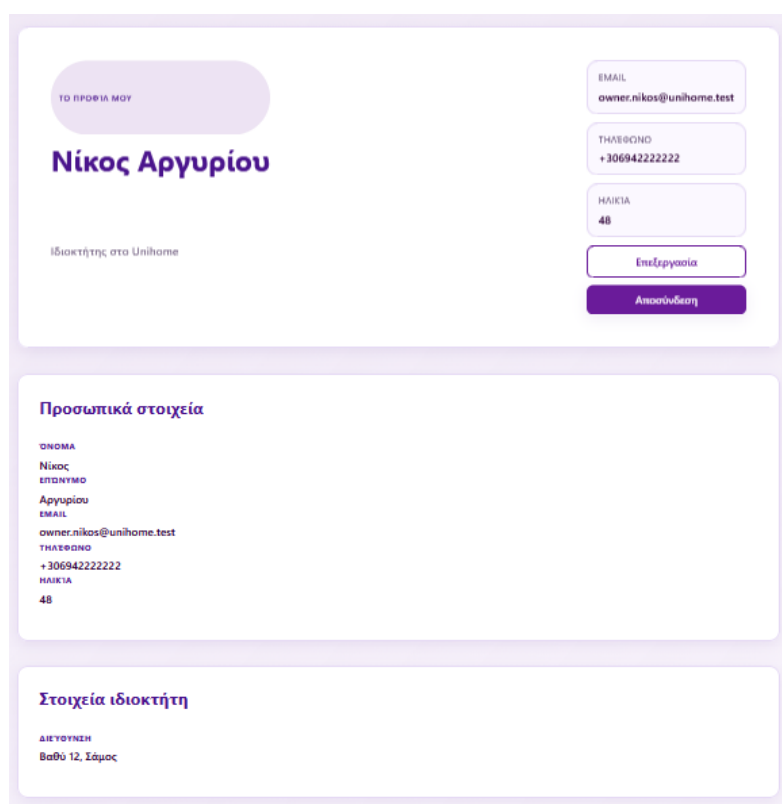
Μέσω του εικονιδίου προφίλ, ο χρήστης μπορεί να:

- Δει και να επεξεργαστεί το προφίλ του,
- Δει και να επεξεργαστεί την λίστα με τα αγαπημένα του,
- Κάνει αποσύνδεση.



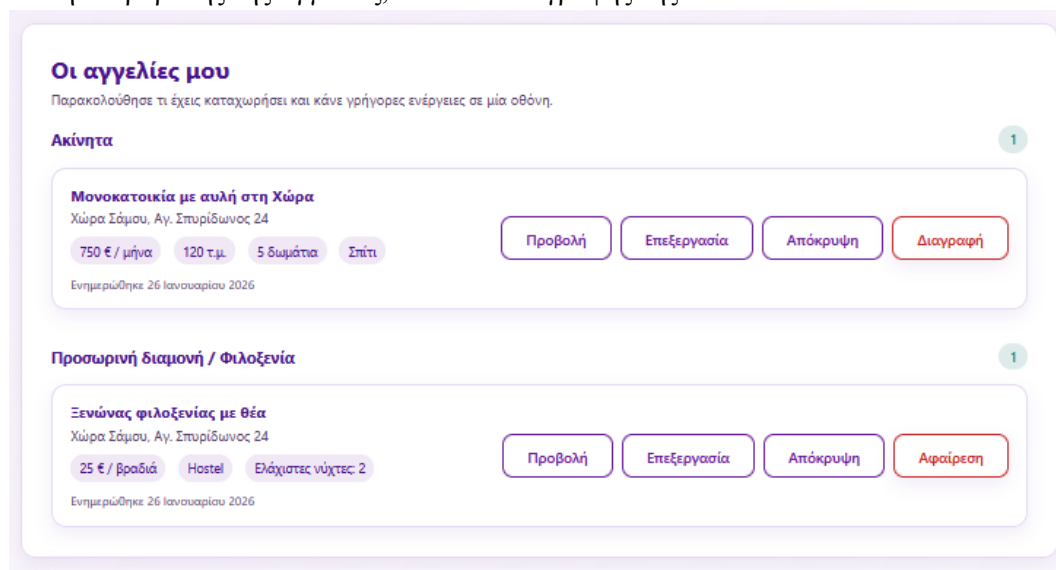
Εικόνα 14. Επιλογές Συνδεδεμένου Χρήστη.

Στο προβολή προφίλ, ο χρήστης μπορεί να δει και να επεξεργαστεί τα στοιχεία του, τα οποία και δόθηκαν από τον ίδιο κατά την εγγραφή του στο UniHome.



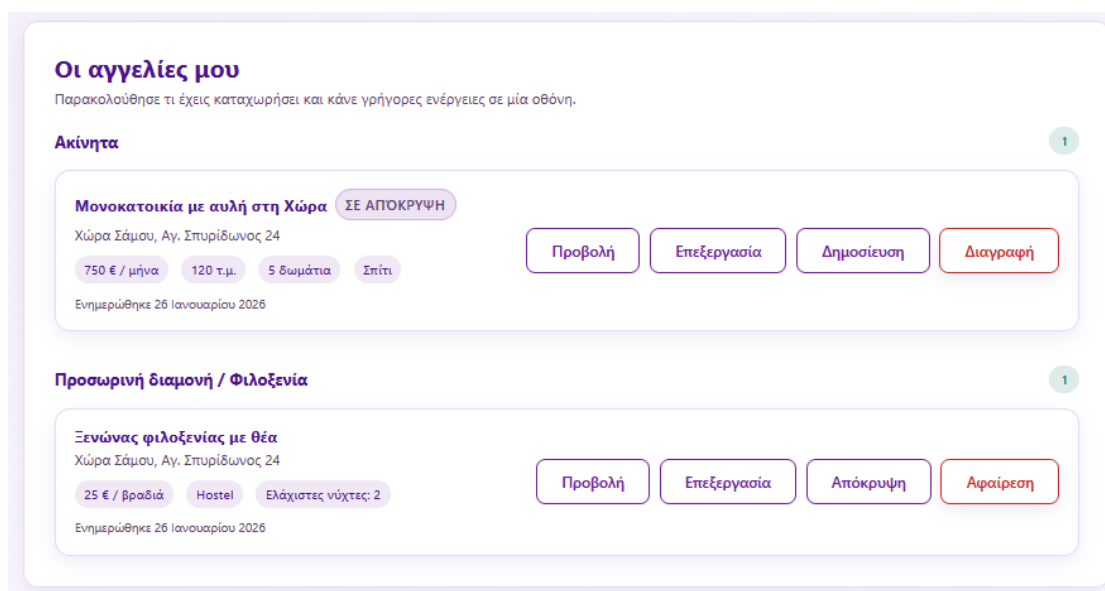
Εικόνα 15. Προβολή και Επεξεργασία Στοιχείων Χρήστη.

Επιπλέον μέσα από το προφίλ του χρήστη, μπορεί να γίνει συνολική προβολή των αγγελιών που έχει κάνει σε κάθε ενότητα του UniHome, αλλά και επεξεργασία των αγγελιών. Εκτός από την επεξεργασία, δίνεται και η δυνατότητα προβολής της αγγελίας, αλλά και διαγραφής της.



Εικόνα 16. Προβολή προφίλ, Διαχείριση Αγγελιών.

Δίνεται τέλος και η δυνατότητα απόκρυψης της αγγελίας προσωρινά και για όσο διάστημα χρειαστεί. Η απόκρυψη της αγγελίας, κάνει την αγγελία να μην εμφανίζεται ορατή στην αντίστοιχη καρτέλα της, αλλά παραμένει στο προφίλ του χρήστη ιδιοκτήτης της. Μπορεί να την δει μόνο ο ίδιος, καθώς και να την επεξεργαστεί για μελλοντική χρήση της, καθώς όποτε ο ίδιος θελήσει, μπορεί να την επαναφέρει κάνοντας δημοσίευση της αγγελίας.



Εικόνα 17. Απόκρυψη / Δημοσίευση Αγγελίας

Στους χρήστες παρέχεται και η υπηρεσία προβολής των αγγελιών που έχουν προσθέσει στα αγαπημένα τους, στο σύνολο τους, ενώ μέσα από τα αγαπημένα εκτός από την προβολή των αγγελιών, μπορούν να κάνουν και αφαίρεση από την λίστα των αγαπημένων. Η προσθήκη αγγελίας στα αγαπημένα γίνεται από το κουμπί Αποθήκευση που υπάρχει στις αγγελίες σε κάθε ενότητα.

ΑΓΑΠΗΜΕΝΑ

Τα αποθηκευμένα σου σπίτια

Όλα τα ακίνητα που έχεις προσθέσει στη λίστα αγαπημένων συγκεντρωμένα σε ένα μέρος. Επισκέψου τα ξανά και επικοινωνήσε με τον ιδιοκτήτη όποτε θελήσεις.

[Συνέχισε την αναζήτηση](#)



Φωτεινό Διαμέρισμα κοντά στο Πανεπιστήμιο

Καρλόβασι, Παπά 10

75 τ.μ. 3 δωμάτια Διαμέρισμα

[Προβολή λεπτομερειών](#) [Αφαίρεση](#)



Μονοκατοικία με αυλή στη Χώρα

Χώρα Σάμου, Αγ. Σπυρίδωνος 24

120 τ.μ. 5 δωμάτια Σπίτι

[Προβολή λεπτομερειών](#) [Αφαίρεση](#)

Εικόνα 18. Λίστα Αγαπημένων Αγγελιών.

3.9 Ιεραρχία και Πλοήγηση του Συστήματος

Η ιεραρχία του UniHome ακολουθεί λογική επιπέδων, με σαφή διαχωρισμό μεταξύ δημόσιων και προστατευμένων λειτουργιών. Οι επισκέπτες έχουν πρόσβαση στην πλοήγηση και στην αναζήτηση αγγελιών, ενώ οι ενέργειες που αφορούν επικοινωνία με ιδιοκτήτες, αποθήκευση αγαπημένων ή τροποποίηση δεδομένων απαιτούν σύνδεση στο σύστημα. Ο διαχωρισμός αυτός συμβάλλει τόσο στη βελτίωση της εμπειρίας χρήστη όσο και στην ενίσχυση της ασφάλειας της πλατφόρμας.

Η πλοήγηση υλοποιείται μέσω σταθερού κεντρικού μενού, το οποίο παραμένει κοινό σε όλες τις σελίδες, διασφαλίζοντας συνεπή εμπειρία χρήστη και γρήγορη μετάβαση μεταξύ των βασικών ενοτήτων της πλατφόρμας. Οι διαθέσιμες επιλογές προσαρμόζονται δυναμικά ανάλογα με την κατάσταση σύνδεσης και τον ρόλο του χρήστη.

Το UniHome εφαρμόζει σαφή διαχωρισμό ρόλων, με κάθε ρόλο να διαθέτει συγκεκριμένα δικαιώματα και δυνατότητες. Ο ρόλος του ιδιοκτήτη επιτρέπει τη δημιουργία και διαχείριση αγγελιών που αφορούν ακίνητα προς πώληση ή ενοικίαση, καθώς και αγγελιών προσωρινής διαμονής, χωρίς όμως δυνατότητα καταχώρησης αγγελίας στην ενότητα «Βρες Συγκάτοικο». Αντίθετα, ο ρόλος του μέλους, είτε πρόκειται για απλό μέλος είτε για μέλος φοιτητή, δεν επιτρέπει την καταχώρηση αγγελιών ακινήτων και προσωρινής διαμονής, αλλά παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας αγγελίας στην ενότητα συγκατοίκησης.

Ο διαχωρισμός αυτός διασφαλίζει ότι κάθε τύπος αγγελίας δημιουργείται από τον κατάλληλο χρήστη, αποτρέποντας τη σύγχυση ρόλων και ενισχύοντας την αξιοπιστία του περιεχομένου. Παράλληλα, συμβάλλει στη σαφή οργάνωση της πλατφόρμας και στη διατήρηση μιας συνεπούς και ελεγχόμενης ροής αλληλεπίδρασης μεταξύ των χρηστών.

3.10 Βασικοί Ρόλοι και Πολιτική Δικαιωμάτων

Η εφαρμογή χρησιμοποιεί ρόλους, ώστε η πρόσβαση να είναι ελεγχόμενη:

- **Επισκέπτης:** ανάγνωση δημοσιευμένων αγγελιών, χωρίς ενέργειες που αλλάζουν δεδομένα. Δεν αντιστοιχίζεται με κάποιον χρήστη ενεργό στην ιστοσελίδα.
- **Μέλος:** ενέργειες χρήστη (αγαπημένα, επικοινωνία, αξιολογήσεις). Αντιστοιχίζεται στο χρήστη μέλος της ιστοσελίδας.
- **Ιδιοκτήτης:** δημιουργία/επεξεργασία/απενεργοποίηση αγγελιών που ανήκουν στον ίδιο. Αντιστοιχίζεται στο χρήστη ιδιοκτήτη της ιστοσελίδας.

4

Φάσεις Ανάπτυξης του Συστήματος

Η ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος UniHome πραγματοποιήθηκε ακολουθώντας το μοντέλο ανάπτυξης του καταρράκτη (Waterfall model), σύμφωνα με το οποίο η διαδικασία υλοποίησης οργανώνεται σε διακριτές και διαδοχικές φάσεις. Κάθε φάση ολοκληρώνεται πριν την έναρξη της επόμενης, με σαφώς καθορισμένα παραδοτέα και στόχους, διασφαλίζοντας τη συστηματική πρόοδο του έργου και τη σταδιακή μετάβαση από την ανάλυση απαιτήσεων έως την τελική υλοποίηση του συστήματος.

Στο πλαίσιο αυτό, το παρόν κεφάλαιο δομείται με τρόπο που αποτυπώνει αναλυτικά τα αποτελέσματα κάθε φάσης ανάπτυξης. Αρχικά παρουσιάζεται η φάση αποτύπωσης απαιτήσεων και σεναρίων χρήσης, ακολουθεί η φάση σχεδίασης της αρχιτεκτονικής, της βάσης δεδομένων και της διεπαφής χρήστη, και τέλος αναλύεται η φάση υλοποίησης του συστήματος. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει τη σαφή κατανόηση της εξελικτικής πορείας του UniHome, καθώς και των σχεδιαστικών και τεχνικών αποφάσεων που ελήφθησαν σε κάθε στάδιο της ανάπτυξης.

4.1 Πρώτη Φάση – Αποτύπωση Απαιτήσεων και Σενάρια Χρήσης

Η πρώτη φάση ανάπτυξης επικεντρώθηκε στην ανάλυση του προβλήματος και στον προσδιορισμό των απαιτήσεων του συστήματος. Αρχικά προσδιορίστηκαν τα βασικά προφίλ χρηστών, τα οποία περιλαμβάνουν τον αναζητητή κατοικίας, τον ιδιοκτήτη ακινήτου, τον χρήστη προσωρινής διαμονής και τον υποψήφιο συγκάτοικο. Κάθε ομάδα χρηστών χαρακτηρίζεται από διαφορετικές ανάγκες και στόχους, οι οποίοι επηρέασαν άμεσα τον σχεδιασμό των λειτουργιών της πλατφόρμας

Στο πλαίσιο αυτό καταγράφηκαν οι λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος. Ενδεικτικά, το UniHome οφείλει να υποστηρίζει σύνθετη αναζήτηση αγγελιών με συνδυαστικά φίλτρα, προβολή αναλυτικών στοιχείων αγγελίας, εγγραφή και σύνδεση χρηστών, δημιουργία και διαχείριση αγγελιών από ιδιοκτήτες,

αποθήκευση αγαπημένων, αγγελίες προσωρινής διαμονής με χρονικούς περιορισμούς, καθώς και αγγελίες συγκατοίκησης με κριτήρια συμβατότητας και σύστημα αξιολογήσεων.

Παράλληλα, καταγράφηκαν μη λειτουργικές απαιτήσεις, οι οποίες αφορούν την απόδοση, την ασφάλεια, την ιδιωτικότητα και τη συντηρησιμότητα της εφαρμογής. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στη χαμηλή καθυστέρηση αναζήτησης, στην προστασία ευαίσθητων δεδομένων χρηστών, στον έλεγχο πρόσβασης με βάση ρόλους και στη δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης χωρίς ριζικές αλλαγές στη δομή του συστήματος.

4.1.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις

Αναζήτηση Αγγελιών Ακινήτων

Το σύστημα επιτρέπει αναζήτηση με συνδυαστικά φίλτρα. Ενδεικτικά φίλτρα:

- τοποθεσία (πόλη/περιοχή),
- είδος αγγελίας (ενοικίαση ή αγορά),
- τιμή (ελάχιστη/μέγιστη),
- τετραγωνικά, αριθμός δωματίων,
- επιπλωμένο/μη, παροχές (π.χ. θέρμανση, parking).

Η αναζήτηση πρέπει να επιστρέφει λίστα αποτελεσμάτων με βασικά πεδία, ταξινόμηση σε φθίνουσα και αύξουσα σειρά και δυνατότητα μετάβασης σε πλήρη εμφάνιση αγγελίας.

Πλήρης Εμφάνιση Αγγελίας

Η σελίδα λεπτομερειών παρουσιάζει πλήρη στοιχεία για μια αγγελία, με τα στοιχεία επικοινωνίας να εμφανίζονται εφόσον ο χρήστης έχει συνδεθεί (τίτλος, τιμή, περιγραφή, χαρακτηριστικά, φωτογραφίες, περιοχή). Πρέπει να χειρίζεται περιπτώσεις μη ύπαρξης αγγελίας (404) και μη διαθέσιμης αγγελίας (π.χ. απενεργοποιημένη).

Εγγραφή και Σύνδεση

Η εφαρμογή υποστηρίζει δημιουργία λογαριασμού με ρητό προσδιορισμό επιθυμητού ρόλου και σύνδεση με email και κωδικό. Οι κωδικοί δεν αποθηκεύονται ποτέ ως απλό κείμενο, αλλά ως hash για μεγαλύτερη ασφάλεια. Μετά τη σύνδεση, ο χρήστης αποκτά πρόσβαση σε λειτουργίες που απαιτούν ταυτοποίηση αλλά και μπορεί να επεξεργασθεί τα στοιχεία του (όνομα, επώνυμο, ηλικία, email).

Δημιουργία και Διαχείριση Αγγελίας από Ιδιοκτήτη

Ο ιδιοκτήτης μπορεί να δημιουργήσει αγγελία συμπληρώνοντας φόρμα, να ανεβάσει φωτογραφίες, να διορθώσει στοιχεία της αγγελίας και να την απενεργοποιήσει / δημοσιεύσει (απενεργοποιημένη), και να διαγράψει την αγγελία. Για κάθε διαχειριστική ενέργεια θα πρέπει να γίνει έλεγχος αν ο τρέχων χρήστης είναι όντως ο ιδιοκτήτης της αγγελίας.

Αγαπημένα

Ένας χρήστης με ρόλο μέλος μπορεί να αποθηκεύσει αγγελίες σε λίστα αγαπημένων καθώς και να τις διαγράψει. Η σχέση χρήστη-αγγελίας είναι πολλών-προς-πολλά, με περιορισμό ώστε να μην αποθηκεύεται διπλότυπο για το ίδιο ζεύγος.

Προσωρινή Διαμονή

Οι αγγελίες προσωρινής διαμονής έχουν πεδία που σχετίζονται με διάρκεια, διαθεσιμότητα και κανόνες φιλοξενίας. Ο χρήστης αναζητά με χρονικά φίλτρα και βλέπει όρους στην αναζήτηση και στο αποτέλεσμα της (π.χ. ελάχιστη διάρκεια, αν επιτρέπονται κατοικίδια).

Συγκατοίκηση και Αξιολογήσεις

Οι αγγελίες συγκατοίκησης περιγράφουν απαιτήσεις και προτιμήσεις (π.χ. φύλο, ηλικιακό εύρος, συνήθειες, κόστος). Το σύστημα αξιολογήσεων επιτρέπει την καταγραφή εμπειρίας με ταυτόχρονη αξιολόγηση του συγκατοίκου, ώστε να μειώνεται η αβεβαιότητα σε μελλοντικούς χρήστες.

4.1.2 Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

Απόδοση Αναζήτησης

Η αναζήτηση πρέπει να ολοκληρώνεται σε χαμηλό χρόνο απόκρισης ακόμη και όταν αυξηθεί ο αριθμός αγγελιών. Αυτό απαιτεί indexes, σωστή επιλογή πεδίων φιλτραρίσματος, και αποφυγή περιττών joins σε βασικά queries.

Ασφάλεια και Ιδιωτικότητα

Η ιδιωτικότητα απαιτεί περιορισμένη έκθεση στοιχείων επικοινωνίας και ασφαλή αποθήκευση δεδομένων, ειδικά των ευαίσθητων καθώς και έλεγχο πρόσβασης. Η ασφάλεια απαιτεί αποφυγή injection, έλεγχο ορίων στα inputs και σωστό χειρισμό σφαλμάτων ώστε να μην αποκαλύπτονται εσωτερικές πληροφορίες και χρήση ασφαλούς επικοινωνίας (πχ. με TLS / HTTPS) και JWT tokens για αυθεντικοποίηση και RBAC και data cleaning & validation.

Συντηρησιμότητα

Η εφαρμογή δομείται σε ξεκάθαρα στρώματα και modules ώστε να υποστηρίζεται εύκολη τροποποίηση και επέκταση. Οι αλλαγές στην παρουσίαση δεν πρέπει να επηρεάζουν το μοντέλο δεδομένων, και οι αλλαγές στο μοντέλο να περνούν από το API με ελεγχόμενο τρόπο.

4.2 Δεύτερη Φάση – Σχεδίαση Συστήματος, Αρχιτεκτονική και UI

Η δεύτερη φάση αφορούσε τον σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής του συστήματος και της διεπαφής χρήστη. Υιοθετήθηκε αρχιτεκτονική διαχωρισμού frontend και backend, με σκοπό την καθαρή κατανομή αρμοδιοτήτων και την ανεξάρτητη εξέλιξη των δύο επιπέδων.

Το frontend σχεδιάστηκε με γνώμονα τη χρηστικότητα και τη σαφή πλοήγηση και responsiveness και unique look-n-feel, με διακριτές ενότητες, φόρμες αναζήτησης και φίλτρα που επιτρέπουν γρήγορη και

στοχευμένη εύρεση αγγελιών. Ο σχεδιασμός του UI αποτυπώνει τις απαιτήσεις της πρώτης φάσης, δίνοντας έμφαση στη μείωση της πολυπλοκότητας και στη συνεπή εμπειρία χρήστη.

Στο ίδιο στάδιο πραγματοποιήθηκε ο σχεδιασμός της βάσης δεδομένων, με καθορισμό των βασικών οντοτήτων (χρήστες, αγγελίες ακινήτων, προσωρινή διαμονή, συγκατοίκηση, αγαπημένα, αξιολογήσεις) και των σχέσεων μεταξύ τους. Ο σχεδιασμός αυτός στόχευσε στη διασφάλιση ακεραιότητας δεδομένων, στη σωστή υποστήριξη των φίλτρων αναζήτησης, στη βελτιστοποίηση της απόδοσης μέσω κατάλληλων δεικτών και στην ύπαρξη redundancies / deduplication και field uniqueness και field indexing για γρήγορη αναζήτηση.

4.3 Τρίτη Φάση – Υλοποίηση του Συστήματος

Η τρίτη φάση περιλάμβανε την υλοποίηση του συστήματος σύμφωνα με τον σχεδιασμό που προέκυψε από τα προηγούμενα στάδια. Το frontend υλοποιήθηκε με Angular, αξιοποιώντας μηχανισμούς routing, reactive forms και services για την επικοινωνία με το backend και τη διαχείριση της κατάστασης της εφαρμογής.

Το backend αναπτύχθηκε με Spring Boot και ακολουθεί στρωματοποιημένη αρχιτεκτονική (Controller–Service–Repository). Υλοποιήθηκαν RESTful APIs με σαφείς συμβάσεις, έλεγχοι εγκυρότητας δεδομένων, μηχανισμοί authorization με βάση ρόλους και έλεγχος ownership για κάθε ενέργεια τροποποίησης πόρων. Η βάση δεδομένων υλοποιήθηκε σε MySQL, με χρήση κατάλληλων indexes ώστε να διασφαλίζεται η απόδοση ακόμη και σε σύνθετες αναζητήσεις.

Τέλος, η εφαρμογή αναπτύχθηκε σε περιβάλλον Docker, επιτρέποντας αναπαραγωγή και εκτέλεση και ευκολότερη μετάβαση μεταξύ διαφορετικών περιβαλλόντων ανάπτυξης και δοκιμών

5

Τεχνική Ανάλυση και Υλοποίηση

5.1 Αρχιτεκτονική Συστήματος

Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει την τεχνική ανάλυση και την υλοποίηση της πλατφόρμας UniHome, εστιάζοντας στις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν, στην αρχιτεκτονική του συστήματος, στον τρόπο επικοινωνίας μεταξύ των επιμέρους επιπέδων, καθώς και στη διαχείριση δεδομένων και ασφάλειας. Η υλοποίηση βασίστηκε στον σχεδιασμό και τις απαιτήσεις που προσδιορίστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

5.2 Αρχιτεκτονική Λογισμικού

5.2.1 Διαχωρισμός Frontend και Backend

Η επιλογή Angular στο frontend και Spring Boot στο backend υλοποιεί καθαρό διαχωρισμό αρμοδιοτήτων:

- Το frontend διαχειρίζεται διεπαφή, πλοήγηση, φόρμες, παρουσίαση αποτελεσμάτων, τοπική κατάσταση.
- Το backend διαχειρίζεται επιχειρησιακούς κανόνες, πρόσβαση σε δεδομένα, ασφάλεια, validations και επιστροφή απαντήσεων API.

Η συγκεκριμένη επιλογή υλοποίησης ενισχύει την σχεδιαστική επιλογή εφόσον ένα framework εστιάζει καθαρά σε ένα επίπεδο και δε μπαίνει σε λειτουργίες άλλου.

Η επικοινωνία γίνεται με JSON μέσω HTTP. Η αρχιτεκτονική είναι κατάλληλη για μελλοντική επέκταση της πλατφόρμας με την μορφή mobile εφαρμογής, καθώς το API / backend παραμένει κοινό.

Ο έλεγχος δικαιωμάτων εφαρμόζεται στο backend. Το frontend απλώς περιορίζει την εμπειρία χρήστη (π.χ. κρύβει κουμπιά), αλλά δεν αποτελεί μηχανισμό ασφάλειας.

5.2.2 Ροή Αιτήματος Αναζήτησης: από UI Μέχρι Database

Παρουσιάζεται η ροή για αναζήτηση ακινήτων:

1. Ο χρήστης συμπληρώνει φίλτρα στο UI και επιβεβαιώνει την αναζήτηση.
2. Το Angular δημιουργεί query parameters και εκτελεί HTTP GET προς endpoint αναζήτησης.
3. Ο controller στο backend χαρτογραφεί τις παραμέτρους σε DTO/criteria αντικείμενο.
4. Το επίπεδο υπηρεσιών service layer εφαρμόζει κανόνες: ελέγχει όρια (π.χ. $\text{minPrice} \leq \text{maxPrice}$), επιβάλλει default sorting, και αποφασίζει pagination.
5. Το επίπεδο αποθετηρίου repository layer εκτελεί query στη MySQL χρησιμοποιώντας indexes.
6. Η απάντηση επιστρέφεται ως JSON και το UI ενημερώνεται.

Το σημαντικό είναι ότι οι κανόνες (validations, ownership, role checks) δεν είναι στο UI αλλά στο backend.

5.2.3 Deployment με Docker

Η εφαρμογή εκτελείται υιοθετώντας μια αρχιτεκτονική μικρο-υπηρεσιών όπου κάθε μικρο-υπηρεσία αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο επίπεδο της αρχιτεκτονικής:

- db (MySQL),
- backend (Spring Boot),
- frontend (στατικός server που σερβίρει Angular build),
- προαιρετική υπηρεσία δοκιμών email (MailHog).

Με αυτή την προσέγγιση, η εκτέλεση και διάταξη της εφαρμογής μπορεί να αναπαραχθεί σε διαφορετικά μηχανήματα και περιβάλλοντα.

Παράδειγμα docker-compose.yaml αρχείο που περιγράφει την αρχιτεκτονική διάταξης της εφαρμογής μέσω μικρο-υπηρεσιών.

```
services:
  db:
    image: mysql:8
    environment:
      MYSQL_DATABASE: unihome
  backend:
    build: ./backend
    depends_on:
      - db
  frontend:
    build: ./frontend
    depends_on:
      - backend
```

5.3 Frontend (Angular): Ανάλυση Υλοποίησης

5.3.1 Μοντέλο Πλοήγησης και Routing

Το routing ορίζει τις βασικές σελίδες της εφαρμογής και την πλοήγηση χωρίς πλήρες reload. Ο σχεδιασμός επιτρέπει:

- σταθερά URLs για λίστες (π.χ. properties),
- δυναμικά URLs για λεπτομέρειες (π.χ. properties/:id),
- προστατευμένα routes για ενέργειες ιδιοκτήτη (π.χ. δημιουργία/επεξεργασία).

Η ύπαρξη route για μη έγκυρα URLs αποτρέπει την εμφάνιση κενής σελίδας και βελτιώνει την εμπειρία χρήστη.

```
export const routes = [  
  { path: '', component: HomeComponent },  
  { path: 'properties', component: PropertiesListComponent },  
  { path: 'properties/:id', component: PropertyDetailsComponent },  
  { path: 'login', component: LoginComponent },  
  { path: '**', component: NotFoundComponent }  
];
```

5.3.2 Συλλογή Φίλτρων και Κατασκευή query parameters

Η φόρμα φίλτρων υλοποιείται με reactive forms ώστε να υπάρχει:

- άμεσος έλεγχος εγκυρότητας (valid/invalid),
- δυναμική ενεργοποίηση/απενεργοποίηση πεδίων,
- δυνατότητα reset και αποθήκευσης προτιμήσεων.

Τα φίλτρα μετατρέπονται σε query parameters, με σκοπό να είναι αναπαραγωγίσιμα μέσω URL (shareable link). Η επιλογή αυτή βοηθά επίσης στο debugging και στη συνέπεια του API.

5.3.3 Επικοινωνία με Backend Μέσω Services

Τα services συγκεντρώνουν την HTTP λογική:

- αποφυγή διπλότυπου κώδικα σε πολλαπλά components,
- κοινό σημείο χειρισμού errors,
- κοινός χειρισμός headers (π.χ. authorization token),
- δυνατότητα caching σε επίπεδο service αν χρειαστεί.

Το στρώμα υπηρεσιών service layer του Angular λειτουργεί ως “client SDK” για το API.

```
getProperties(filters: any) {  
  return this.http.get<Property[]>('/api/properties', { params: filters });  
}
```

5.3.4 Διαχείριση Κατάστασης (State)

Η εφαρμογή μπορεί να διαχειριστεί κατάσταση με δύο τρόπους:

- τοπική κατάσταση μέσα σε components (κατάλληλο για απλές σελίδες),
- shared state μέσα σε services (π.χ. logged-in user, favorites).

Για μεγαλύτερα projects θα προστεθεί state store (NgRx), και σύνδεσμος σε μορφή footnote για το συγκεκριμένο store αλλά η τρέχουσα προσέγγιση παραμένει διαχειρίσιμη με αυστηρή οργάνωση υπηρεσιών και σαφή boundaries.

5.3.5 Validation στο UI

Το UI validation μειώνει τα άκυρα requests:

- έλεγχος min/max τιμής,
- required fields σε φόρμες αγγελιών,
- έλεγχος formats (email, τηλέφωνο),
- έλεγχος μεγέθους uploads.

Παρόλα αυτά, το backend παραμένει το τελικό φίλτρο εγκυρότητας.

5.4 Backend (Spring Boot): Ανάλυση Υλοποίησης

5.4.1 Στρωμάτωση: Controller – Service – Repository

Η διάσπαση σε στρώματα προσφέρει ξεκάθαρη ευθύνη:

- Controller: μετατρέπει HTTP αίτημα σε κλήση της σωστής λογικής της εφαρμογής, επιστρέφει απάντηση με κατάλληλο status code.
- Service: εφαρμόζει επιχειρησιακή λογική και validations.
- Repository: εκτελεί queries και χειρίζεται την πρόσβαση στη βάση.

Με αυτή τη δομή, το API παραμένει σταθερό, ενώ η υλοποίηση μπορεί να εξελίσσεται.

5.4.2 API Συμβάσεις και Status Codes

Το backend επιστρέφει σταθερές απαντήσεις:

- 200 για επιτυχή ανάκτηση,
- 201 για επιτυχή δημιουργία,
- 400 για invalid input,
- 401 για μη ταυτοποιημένο χρήστη,
- 403 για μη εξουσιοδοτημένη ενέργεια,
- 404 για μη ύπαρξη πόρου,

- 409 για σύγκρουση (π.χ. duplicate email).

Αυτή η συνέπεια επιτρέπει στο frontend να χειρίζεται αξιόπιστα τις περιπτώσεις.

5.4.3 *Authorization και Έλεγχος Ownership*

Κάθε ενέργεια μεταβολής δεδομένων απαιτεί έλεγχο:

- ο χρήστης έχει ρόλο που επιτρέπεται,
- η αγγελία ανήκει στον χρήστη όταν πρόκειται για edit/delete,
- οι αλλαγές δεν παραβιάζουν constraints (π.χ. price not null).

Η λογική ownership είναι κρίσιμη γιατί αποτρέπει αλλαγή ξένων πόρων με απλή αλλαγή id στο URL.

5.4.4 *Validation στο Backend*

Το backend validation είναι απαραίτητο για αποφυγή:

- άκυρων τιμών που θα σπάσουν τη βάση,
- data inconsistency,
- επιθέσεων μέσω crafted requests.

Εφαρμόζονται κανόνες για αριθμητικά όρια, υποχρεωτικά πεδία, μέγιστα μήκη κειμένων, και ασφαλή χειρισμό αρχείων.

5.5 *Βάση Δεδομένων (MySQL): Μοντέλο, Πίνακες, Σχέσεις*

5.5.1 *Σχεδιαστικοί Στόχοι*

Το μοντέλο δεδομένων πρέπει να υποστηρίζει:

- πλήρη κύκλο ζωής αγγελιών,
- πολλαπλές κατηγορίες (properties, temporary stays, roommate ads),
- αναζήτηση με φίλτρα χωρίς πλήρη σάρωση πίνακα,
- ιστορικό βασικών ενεργειών (created_at, status),
- ακεραιότητα σχέσεων (foreign keys).

5.5.2 *Κύριες Οντότητες*

- users: λογαριασμοί, ρόλοι, στοιχεία ταυτοποίησης.
- properties: αγγελίες αγοράς/ενοικίασης.
- temporary_stays: αγγελίες προσωρινής διαμονής.
- roommate_ads: αγγελίες συγκατοίκησης.
- roommate_ratings: αξιολογήσεις για συγκατοίκηση.

- favorites: σχέση χρήστη-αγγελίας.
- messages/contact: αιτήματα ενδιαφέροντος/επικοινωνίας.

5.5.3 Πίνακας Users (Αναλυτική Περιγραφή)

Ο πίνακας users αποτελεί τον πυρήνα ταυτοποίησης. Περιλαμβάνει μοναδικό email, hash κωδικού, ρόλο, και μεταδεδομένα δημιουργίας. Το email έχει unique constraint, ώστε να αποτρέπεται πολλαπλή εγγραφή για το ίδιο στοιχείο. Ο ρόλος καθορίζει πρόσβαση σε endpoints.

Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
id	BINARY(16)	Πρωτεύον κλειδί, UUID σε binary μορφή
email	VARCHAR(255)	Μοναδικό, χρησιμοποιείται για login
password_hash	VARCHAR(255)	Hash κωδικού (π.χ. bcrypt)
role	VARCHAR(50)	MEMBER / OWNER / ADMIN
created_at	DATETIME	Ημερομηνία δημιουργίας

Πίνακας 2. Πίνακας Χρηστών (Users).

5.5.4 Πίνακας Properties (Αναλυτική Περιγραφή)

Ο πίνακας properties αποθηκεύει τις αγγελίες ακινήτων. Κάθε εγγραφή συνδέεται με owner (FK προς users). Η ύπαρξη status επιτρέπει απενεργοποίηση χωρίς διαγραφή, ώστε να διατηρείται ιστορικό και να μειώνεται ο κίνδυνος απώλειας δεδομένων.

Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
id	BINARY(16)	Πρωτεύον κλειδί
owner_id	BINARY(16)	FK προς users(id)
title	VARCHAR(255)	Τίτλος αγγελίας
type	VARCHAR(20)	rent ή sale
price	DECIMAL(10,2)	Τιμή
area_sqm	INT	Τετραγωνικά
rooms	INT	Αριθμός δωματίων
city	VARCHAR(100)	Πόλη (π.χ. Samos)
region	VARCHAR(100)	Περιοχή
furnished	BOOLEAN	Επιπλωμένο
description	TEXT	Περιγραφή
status	VARCHAR(30)	ACTIVE / INACTIVE
created_at	DATETIME	Ημερομηνία καταχώρησης

Πίνακας 3. Πίνακας Αγγελιών Ακινήτων (Properties).

5.5.5 Σχέσεις και Κανόνες Ακεραιότητας

Οι βασικοί κανόνες:

- Δεν υπάρχει property χωρίς owner.
- Δεν επιτρέπεται favorite για ανύπαρκτο property.
- Η διαγραφή user δεν πρέπει να σβήνει αυτόματα όλα τα related δεδομένα χωρίς έλεγχο.

Τα ξένα κλειδιά (foreign keys) εξασφαλίζουν ότι η βάση δεν θα επιτρέψει “σπασμένες” σχέσεις.

5.5.6 Indexes και Απόδοση Αναζήτησης

Τα indexes επιλέγονται με βάση τα συχνότερα φίλτρα:

- city και region για γεωγραφικό φιλτράρισμα,
- type και price για εύρος τιμών ανά κατηγορία,
- status για να εμφανίζονται μόνο ενεργές αγγελίες,
- rooms και area_sqm όταν η αναζήτηση χρησιμοποιεί συστηματικά αυτά τα κριτήρια.

Η σωστή επιλογή indexes μειώνει τον χρόνο αναζήτησης και αποτρέπει πλήρη σάρωση πίνακα.

5.5.7 Παράδειγμα DDL

```
CREATE TABLE users (  
  id BINARY(16) PRIMARY KEY,  
  email VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,  
  password_hash VARCHAR(255) NOT NULL,  
  role VARCHAR(50) NOT NULL,  
  created_at DATETIME NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE properties (  
  id BINARY(16) PRIMARY KEY,  
  owner_id BINARY(16) NOT NULL,  
  title VARCHAR(255) NOT NULL,  
  type VARCHAR(20) NOT NULL,  
  price DECIMAL(10,2) NOT NULL,  
  area_sqm INT,  
  rooms INT,  
  city VARCHAR(100) NOT NULL,  
  region VARCHAR(100),  
  furnished BOOLEAN DEFAULT FALSE,  
  description TEXT,  
  status VARCHAR(30) NOT NULL DEFAULT 'ACTIVE',  
  created_at DATETIME NOT NULL,  
  CONSTRAINT fk_prop_owner FOREIGN KEY (owner_id) REFERENCES users(id)  
);
```

5.6 Προδιαγραφή API (Endpoints και Συμβάσεις)

5.6.1 Κατηγορίες Endpoints

Το API οργανώνεται σε θεματικές κατηγορίες:

- auth: login, register, logout.
- properties: αναζήτηση, λεπτομέρειες, δημιουργία, ενημέρωση, απενεργοποίηση.
- temporary: διαχείριση προσωρινής διαμονής.
- roommates: αγγελίες συγκατοίκησης και αξιολογήσεις.
- favorites: προσθήκη/αφαίρεση, ανάκτηση λίστας.
- contact/messages: δημιουργία αιτήματος επικοινωνίας.

5.6.2 Σύνοψη Endpoints

Endpoint	Μέθοδος	Περιγραφή
/api/auth/login	POST	Σύνδεση χρήστη
/api/auth/register	POST	Εγγραφή χρήστη
/api/properties	GET	Αναζήτηση/λίστα ακινήτων
/api/properties/id	GET	Λεπτομέρειες αγγελίας
/api/properties	POST	Δημιουργία αγγελίας (owner)
/api/properties/id	PUT	Ενημέρωση αγγελίας (owner)
/api/properties/id	DELETE	Απενεργοποίηση/διαγραφή (owner)
/api/favorites	GET	Λίστα αγαπημένων (member)
/api/favorites/toggle	POST	Προσθήκη/αφαίρεση (member)

Πίνακας 4. Σύνοψη Endpoints.

5.6.3 Συμβάσεις Σφαλμάτων

Οι απαντήσεις σφαλμάτων πρέπει να είναι σταθερές, ώστε το frontend να γνωρίζει τι να δείξει. Τυπικά περιλαμβάνουν: μήνυμα, κωδικό, και πεδίο (όταν πρόκειται για validation error). Η σταθερή δομή μειώνει τα ειδικά cases στο UI.

5.7 Δοκιμές και Έλεγχος Ποιότητας

5.7.1 Σενάρια Ελέγχου Αναζήτησης

- Αναζήτηση μόνο με πόλη = Samos και επιστροφή όλων των ενεργών αγγελιών.
- Αναζήτηση με minPrice και maxPrice και έλεγχος ορθότητας αποτελεσμάτων.
- Αναζήτηση με type = rent και ταξινόμηση τιμής.
- Συνδυασμός filters (πόλη + περιοχή + furnished) και έλεγχος ότι δεν εμφανίζονται άσχετες αγγελίες.

5.7.2 Σενάρια Ελέγχου Ασφάλειας

- Επισκέπτης επιχειρεί POST /api/properties και λαμβάνει 401 ή 403.
- Member επιχειρεί PUT /api/properties/id και λαμβάνει 403.
- Owner επιχειρεί ενημέρωση αγγελίας άλλου ιδιοκτήτη και λαμβάνει 403.
- Owner ενημερώνει δική του αγγελία και λαμβάνει 200.

5.7.3 Σενάρια Αξιοπιστίας

- Μη έγκυρο id στο URL και λήψη 404.
- Άκυρες τιμές query params (π.χ. minPrice αρνητικό) και λήψη 400.
- Duplicate email στην εγγραφή και λήψη 409.

5.8 Διαθεσιμότητα Πηγαίου Κώδικα

Ο πηγαίος κώδικας της πλατφόρμας UniHome είναι διαθέσιμος σε δημόσιο αποθετήριο στο GitHub, προκειμένου να διασφαλίζεται η διαφάνεια της υλοποίησης και η δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης ή επαναχρησιμοποίησης του έργου.

Το αποθετήριο περιλαμβάνει τον κώδικα του frontend (Angular), του backend (Spring Boot), καθώς και τα απαραίτητα αρχεία ρυθμίσεων για τη βάση δεδομένων και το deployment με Docker.

Σύνδεσμος GitHub: <https://github.com/vaggelisavtzis/unihome-website-project>

6

Κύρια και Μελλοντική Εργασία

6.1 Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώθηκε στην ανάλυση, τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της διαδικτυακής πλατφόρμας UniHome, με στόχο τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος για την αναζήτηση στέγης. Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της πλατφόρμας αντιμετωπίστηκαν βασικές αδυναμίες που χαρακτηρίζουν τον χώρο των ψηφιακών αγγελιών, όπως η αποσπασματική πληροφόρηση, η έλλειψη δομημένων δεδομένων, οι περιορισμένες δυνατότητες αναζήτησης και τα ζητήματα που σχετίζονται με την ασφάλεια και τον έλεγχο πρόσβασης.

Η υλοποίηση του UniHome κατέδειξε ότι η ενοποίηση διαφορετικών μορφών στέγασης, όπως η αγορά και ενοικίαση ακινήτων, η προσωρινή διαμονή και η συγκατοίκηση, σε ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα μπορεί να βελτιώσει ουσιαστικά την εμπειρία του χρήστη. Η ύπαρξη δομημένων φίλτρων αναζήτησης, η σαφής οργάνωση της πληροφορίας και η παρουσίαση των αγγελιών σε ενιαίο περιβάλλον συνέβαλαν στη μείωση του χρόνου αναζήτησης και στην αύξηση της διαφάνειας των διαθέσιμων επιλογών.

Ιδιαίτερη σημασία είχε ο διαχωρισμός ρόλων χρηστών και η εφαρμογή ελέγχων πρόσβασης και ownership στο επίπεδο του backend, οι οποίοι ενίσχυσαν την ασφάλεια και την αξιοπιστία της πλατφόρμας. Παράλληλα, η επιλογή σύγχρονων τεχνολογιών ανάπτυξης λογισμικού, όπως Angular, Spring Boot, MySQL και Docker, καθώς και η υιοθέτηση αρχιτεκτονικής διαχωρισμού frontend και backend, διασφάλισαν την επεκτασιμότητα, τη συντηρησιμότητα και τη δυνατότητα μελλοντικής εξέλιξης του συστήματος.

Συνολικά, η παρούσα εργασία καταδεικνύει ότι το UniHome αποτελεί μια λειτουργική και αξιόπιστη λύση στον τομέα της διαδικτυακής αναζήτησης στέγης, θέτοντας τις βάσεις για περαιτέρω ανάπτυξη και αξιοποίηση σε ευρύτερο γεωγραφικό και λειτουργικό πλαίσιο.

6.2 Μελλοντική Εργασία

Παρότι η πλατφόρμα UniHome καλύπτει ένα ευρύ σύνολο λειτουργικών απαιτήσεων, υπάρχουν σημαντικά περιθώρια για μελλοντική επέκταση και βελτίωση. Μία προφανής κατεύθυνση αφορά την υποστήριξη επιπλέον γεωγραφικών περιοχών, πέραν της Σάμου, αξιοποιώντας τον γενικό και επεκτάσιμο χαρακτήρα του συστήματος.

Επιπλέον, μπορεί να εξεταστεί η ανάπτυξη εφαρμογής για φορητές συσκευές (mobile application), η οποία θα αξιοποιεί το υπάρχον REST API, προσφέροντας ταχύτερη και πιο άμεση πρόσβαση στις λειτουργίες της πλατφόρμας. Παράλληλα, η ενσωμάτωση μηχανισμών έξυπνων προτάσεων αγγελιών, βασισμένων στις προτιμήσεις και τη συμπεριφορά των χρηστών, θα μπορούσε να βελτιώσει περαιτέρω την εμπειρία αναζήτησης.

Άλλες πιθανές επεκτάσεις περιλαμβάνουν την ενίσχυση των λειτουργιών επικοινωνίας και ειδοποιήσεων, καθώς και τη συλλογή και ανάλυση στατιστικών δεδομένων χρήσης. Η αξιοποίηση τέτοιων δεδομένων θα μπορούσε να συμβάλει στη βελτιστοποίηση της πλατφόρμας και στη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων για τη μελλοντική της εξέλιξη.

Τέλος, η περαιτέρω ενίσχυση των μηχανισμών ασφάλειας και ιδιωτικότητας, καθώς και η προσαρμογή του συστήματος σε νέες τεχνολογικές και κανονιστικές απαιτήσεις, μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο μελλοντικής έρευνας και ανάπτυξης.

Βιβλιογραφία

Elmasri, R., and Navathe, S. B. (2016), *Fundamentals of Database Systems*. Pearson Education.

Ferraiolo, D., Kuhn, D. R., and Chandramouli, R. (2007), *Role-Based Access Control*. Artech House.

Fielding, R. T. (2000), *Architectural styles and the design of network-based software architectures*. Doctoral dissertation, University of California, Irvine.

Merkel, D. (2014), *Docker: Lightweight Linux containers for consistent development and deployment*. Linux Journal, 2014(239).

Pressman, R. S., and Maxim, B. R. (2019), *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Education.

Sommerville, I. (2016), *Software Engineering*. Pearson Education.

Stallings, W. (2017), *Network Security Essentials: Applications and Standards*. Pearson Education.

OWASP Foundation (2021), *OWASP Top 10: The Ten Most Critical Web Application Security Risks*.