



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

CEI 326  
Μηχανική Ιστού

# SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΗΡΙΟΥ



Αντώνης Φιλίππου  
Σωτήρης Γυψιώτης  
Μάριος Στυλιανού  
Ανδρέας Χρίστου  
Μάριος Χριστοδούλης

Version: *Final*  
26 February 2024



---

**CONTENTS**

---

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
1.1	PURPOSE .....	3
1.2	SCOPE .....	3
1.3	DEFINITIONS, ACRONYMS, AND ABBREVIATIONS .....	4
1.4	REFERENCES .....	5
1.5	OVERVIEW .....	5
<b>2.</b>	<b>OVERALL DESCRIPTION.....</b>	<b>6</b>
2.1	PRODUCT PERSPECTIVE .....	6
2.1.1	System Interfaces .....	6
2.1.2	User Interfaces .....	8
2.1.3	Hardware Interfaces .....	8
2.1.4	Software Interfaces .....	9
2.1.5	Communications Interfaces .....	9
2.1.6	Memory Constraints.....	9
2.1.7	Operations .....	9
2.1.8	Site Adaptation Requirements .....	10
2.2	PRODUCT FUNCTIONS .....	10
2.3	USER CHARACTERISTICS.....	13
2.4	CONSTRAINTS .....	13
2.5	ASSUMPTIONS AND DEPENDENCIES .....	13
<b>3.</b>	<b>SPECIFIC REQUIREMENTS.....</b>	<b>14</b>
3.1	EXTERNAL INTERFACE REQUIREMENTS .....	14
3.1.1	User Interfaces .....	14
3.1.2	Hardware Interfaces .....	15
3.1.3	Software Interfaces .....	16
3.1.4	Communications Interfaces .....	17
3.2	SOFTWARE PRODUCT FEATURES.....	17
3.2.1	Login Page .....	17
3.2.2	Sign-Up .....	18
3.2.3	System Notifications .....	19
3.2.4	Rental Agreement Creation.....	19
3.2.5	Rating and Commenting System .....	20
3.2.6	Calendar .....	21
3.2.7	Search Filters and Sort.....	21
3.2.8	Reports and Statistics .....	22
3.2.9	Settings.....	23
3.2.10	User Management .....	23
3.2.11	Economic Management .....	24
3.2.12	Property Management.....	25
3.2.13	Requests and Maintenance.....	27
3.3	PERFORMANCE REQUIREMENTS .....	28



---

3.4	DESIGN CONSTRAINTS .....	28
3.5	SOFTWARE SYSTEM ATTRIBUTES .....	28
3.5.1	Reliability.....	28
3.5.2	Availability .....	28
3.5.3	Security .....	28
3.5.4	Maintainability.....	28
3.5.5	Portability.....	28
3.6	LOGICAL DATABASE REQUIREMENTS .....	29
<b>4.</b>	<b>APPENDICES.....</b>	<b>32</b>



## 1. INTRODUCTION

---

### 1.1 Purpose

Ο σκοπός αυτού του εγγράφου είναι να παρέχει μια λεπτομερή περιγραφή των απαιτήσεων για την ανάπτυξη μιας Εφαρμογής Διαχείρισης Κτηρίου. Σκοπεύει να καθορίσει τις λειτουργίες, τις διεπαφές, τις απαιτήσεις απόδοσης και τα κριτήρια λειτουργίας του συστήματος, ενώ παράλληλα θα λειτουργήσει ως οδηγός για την ανάπτυξη και τον έλεγχο της ποιότητας κατά τη φάση των προδιαγραφών, τον σχεδιασμό και την υλοποίηση. Το έγγραφο απευθύνεται σε όλους τους εμπλεκόμενους στην ανάπτυξη του έργου, συμπεριλαμβανομένων των διαχειριστών έργου και των τελικών χρηστών. Σκοπός είναι να διασφαλίσει ότι όλες οι πτυχές της εφαρμογής έχουν καλυφθεί με σαφήνεια και να προσδιορίσει τις ανάγκες και τις προσδοκίες των χρηστών, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται πλήρως σε αυτές, προσφέροντας ένα αξιόπιστο, αποδοτικό και εύχρηστο εργαλείο για τη διαχείριση κτηρίων. Θα λειτουργήσει επίσης ως βάση για τη διαπραγμάτευση μεταξύ των εμπλεκομένων στο έργο και ως μια συμφωνία που θα περιγράφει τις υπηρεσίες και τις λειτουργίες που θα πρέπει να παρέχει η εφαρμογή. Αυτό θα βοηθήσει στην αποφυγή παρεξηγήσεων και θα συμβάλει στην ομαλή πρόοδο του έργου.

### 1.2 Scope

Το προϊόν που θα αναπτυχθεί είναι μια Εφαρμογή Διαχείρισης Κτηρίου, σχεδιασμένη να διευκολύνει τη διαχείριση και την επικοινωνία μεταξύ διαχειριστών κτηρίων, ιδιοκτητών, και ενοικιαστών. Η εφαρμογή θα παρέχει λειτουργίες όπως η διαχείριση των προφίλ των χρηστών, η καταχώρηση και επεξεργασία των στοιχείων των ακινήτων, η διαχείριση των αιτημάτων και των πληρωμών, καθώς και η παροχή αναφορών και στατιστικών στοιχείων. Θα χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για την απλοποίηση της διαχείρισης της ιδιοκτησίας, την ενίσχυση της διαφάνειας και τη βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ των συμμετεχόντων. Σημαντικά οφέλη θα είναι η αυξημένη αποδοτικότητα στη διαχείριση των ακινήτων, η βελτίωση της ικανοποίησης των ενοικιαστών και ιδιοκτητών καθώς και η μείωση του χρόνου και του κόστους που σχετίζεται με τη διαχείριση των ακινήτων. Οι στόχοι και οι σκοποί της εφαρμογής εστιάζουν στη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης λύσης που να συμβάλλει στην απλούστευση των διαδικασιών διαχείρισης κτηρίων, ενίσχυση της αποδοτικότητας και της προσβασιμότητας για όλους τους εμπλεκόμενους, και την παροχή ενός ασφαλούς και αξιόπιστου περιβάλλοντος για τη διαχείριση των πληροφοριών και της επικοινωνίας.



### 1.3 Definitions, Acronyms, and Abbreviations

Terms	Definition
Χρήστης/User	Άτομο που έχει δημιουργήσει λογαριασμό στην εφαρμογή με σκοπό τη χρήση των υπηρεσιών της.
Όνομα χρήστη/Username	Μοναδικό αναγνωριστικό που χρησιμοποιεί ο χρήστης για την είσοδο στο σύστημα.
Κωδικός πρόσβασης/Password	Προσωπικός κωδικός ασφαλείας που σε συνδυασμό με το email εξασφαλίζει την πρόσβαση του χρήστη στην εφαρμογή.
Διαχειριστής/Administrator	Χρήστης με ειδικά δικαιώματα για τη διαχείριση και τον έλεγχο του συστήματος της εφαρμογής.
Ιδιοκτήτης/Owner	Άτομο που κατέχει ένα ή περισσότερα ακίνητα στην εφαρμογή.
Ενοικιαστής/Tenant	Άτομο που διαμένει σε μια ιδιοκτησία για έναν προκαθορισμένο χρόνο βάσει συμφωνίας ενοικίασης με τον ιδιοκτήτη.
Οικία/House	Μονάδα κατοικίας η οποία αποτελεί αυτόνομο τμήμα ενός κτηρίου
Διαμέρισμα/Apartment	Μονάδα κατοικίας που βρίσκεται σε πολυκατοικία
Όροφος/Floor	Το επίπεδο ενός κτηρίου που βρίσκεται σε ένα συγκεκριμένο ύψος από το έδαφος και περιέχει διαμερίσματα ή γραφεία.
Πελάτης/Client	Άτομο ή οργανισμός που ενδιαφέρεται για την αγορά ή την ενοικίαση ακινήτου μέσω της εφαρμογής.
Ραντεβού/Appointment	Προγραμματισμένη συνάντηση μεταξύ πελάτη και διαχειριστή για την επίσκεψη ή την παρουσίαση ακινήτου.



## 1.4 References

- Σημειώσεις μαθήματος CEI 324 – Τεχνολογία Λογισμικού
- Σημειώσεις μαθήματος CEI 328 – Εργασία Τεχνολογίας Λογισμικού και Επαγγελματική Πρακτική
- <https://proper.gr/%CE%B4%CF%89%CF%81%CE%B5%CE%AC%CE%BD-%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%87%CE%B5%CE%AF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CE%BF%CF%87%CF%81%CE%AE%CF%83%CF%84%CF%89%CE%BD/>
- <https://buildingcare.com.cy/%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%87%CE%B5%CE%B9%CF%81%CE%AF%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%BA%CF%84%CE%B9%CF%81%CE%AF%CF%89%CE%BD/?fbclid=IwAR0vKtToEYHqXukMPFDRr7hU0TOMgtjGLjWxc2KO-RFdxGLV-pui3rD4iU>
- [https://polikatikia.gr/?fbclid=IwAR2F9QTRtu9dO5qcjdvMAV\\_LqHt6cTywgUjTDDNm\\_1NO33IU VyG1oj9pwUY](https://polikatikia.gr/?fbclid=IwAR2F9QTRtu9dO5qcjdvMAV_LqHt6cTywgUjTDDNm_1NO33IU VyG1oj9pwUY)
- [https://outgo.gr/?fbclid=IwAR2XjU2hL2lj01DSAZMm1qcXEbO2-b89m53kESFG66S\\_zNN6-nrJeWFnxRQ](https://outgo.gr/?fbclid=IwAR2XjU2hL2lj01DSAZMm1qcXEbO2-b89m53kESFG66S_zNN6-nrJeWFnxRQ)

## 1.5 Overview

Η επισκόπηση έχει σκοπό να περιγράψει το περιεχόμενο και την οργάνωση του υπόλοιπου εγγράφου. Στην "Γενική Περιγραφή - Overall Description" παρέχεται μια ευρύτερη εικόνα της εφαρμογής, περιλαμβανομένης της προοπτικής του προϊόντος, των λειτουργιών που θα προσφέρει, των απαιτήσεων των χρηστών, των περιορισμών, καθώς και των υποθέσεων και των εξαρτήσεων που προϋποθέτει η ανάπτυξή της. Επιπλέον εξετάζονται λεπτομερώς οι διάφορες διεπαφές του συστήματος, περιλαμβάνοντας τις διεπαφές συστήματος, τις διεπαφές χρήστη, τις διεπαφές υλικού, τις διεπαφές λογισμικού και τις διεπαφές επικοινωνιών. Επίσης, γίνεται ανάλυση των περιορισμών στη μνήμη, των λειτουργιών, των απαιτήσεων, των λειτουργιών του προϊόντος και των χαρακτηριστικών των χρηστών. Στη συνέχεια, στις "Ειδικές Απαιτήσεις - Specific Requirements", παρατίθενται λεπτομερείς πληροφορίες για τις απαιτήσεις των εξωτερικών διεπαφών, τα χαρακτηριστικά του λογισμικού προϊόντος, τις απαιτήσεις απόδοσης, τους περιορισμούς σχεδίασης, τα χαρακτηριστικά του λογισμικού συστήματος και τις απαιτήσεις για τη λογική βάση δεδομένων. Τέλος, τα "Παραρτήματα - Appendices" περιλαμβάνουν πρόσθετες πληροφορίες που μπορεί να είναι απαραίτητες για την πλήρη κατανόηση του εγγράφου, όπως διαγράμματα, σχέδια και άλλα συναφή έγγραφα που υποστηρίζουν την πλήρη περιγραφή της εφαρμογής.



## 2. OVERALL DESCRIPTION

### 2.1 Product Perspective

Η εφαρμογή αναπτύσσεται ως μία πλήρως αυτόνομη και ανεξάρτητη λύση, έχοντας ως στόχο να λειτουργεί εκτός των πλαισίων και των εξαρτήσεων άλλων υπαρχόντων συστημάτων. Είναι σχεδιασμένη να προσφέρει μια ολιστική προσέγγιση στη διαχείριση ακινήτων, διευκολύνοντας σημαντικές διαδικασίες όπως η επίβλεψη ενοικιάσεων και η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ των σημαντικών φορέων ενδιαφέροντος, όπως οι ιδιοκτήτες, οι διαχειριστές και οι ενοικιαστές. Η ανάπτυξη της εφαρμογής επικεντρώνεται στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που να είναι προσβάσιμο και εύχρηστο, προσφέροντας παράλληλα ενισχυμένα επίπεδα ασφάλειας και αποδοτικότητας. Μέσω της προσφοράς ενός εκτενούς φάσματος προηγμένων λειτουργιών, η εφαρμογή αποσκοπεί στην κάλυψη των αναγκών της σύγχρονης διαχείρισης ακινήτων, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη λύση που ανταποκρίνεται στις προκλήσεις και τις απαιτήσεις της σύγχρονης αγοράς ακινήτων.

#### 2.1.1 System Interfaces

Δεδομένου ότι η εφαρμογή διαχείρισης κτηρίων θα αναπτυχθεί ως ανεξάρτητο και αυτόνομο προϊόν, χωρίς άμεση εξάρτηση από άλλα συστήματα, οι διεπαφές συστημάτων περιορίζονται στις εσωτερικές λειτουργικότητες της εφαρμογής. Παρακάτω παρατίθενται οι βασικές διεπαφές συστημάτων και η σχετική λειτουργικότητα του προϊόντος:

- Διεπαφή Διαχείρισης Χρηστών:** Επιτρέπει τη διαχείριση λογαριασμών χρηστών, συμπεριλαμβανομένων της δημιουργίας, της επεξεργασίας και της διαγραφής λογαριασμών για διαχειριστές, ιδιοκτήτες και ενοικιαστές.
- Διεπαφή Δημιουργίας Λογαριασμού στο Σύστημα:** Επιτρέπει τη δημιουργία λογαριασμού στο σύστημα μέσω email, καταχωρώντας τα στοιχεία ηλεκτρονικά και στη συνέχεια, επικυρώνοντας τα ιεραρχικά. Διαχειριστής για ιδιοκτήτη και ιδιοκτήτης για ενοικιαστή. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται πρόληψη της ανεξέλεγκτης δημιουργίας λογαριασμών, διασφαλίζοντας ότι κάθε νέος λογαριασμός έχει την έγκριση ενός ήδη εξουσιοδοτημένου χρήστη.
- Διεπαφή Διαχείρισης Ακινήτων:** Παρέχει τη δυνατότητα καταχώρησης και επεξεργασίας πληροφοριών σχετικά με τα ακίνητα, όπως διαμερίσματα, κτήρια, καθώς και τη διαχείριση της διαθεσιμότητας και των συμβολαίων ενοικίασης.
- Διεπαφή Δημιουργίας Ενοικιαστήριου Συμβολαίου:** Παρέχει την δυνατότητα στον ιδιοκτήτη και ενοικιαστή να εκδώσουν το ενοικιαστήριο συμβόλαιο.
- Διεπαφή Αιτημάτων και Συντηρήσεων:** Επιτρέπει την καταχώρηση, παρακολούθηση και διαχείριση αιτημάτων συντήρησης ή επισκευών από τους ενοικιαστές, καθώς και την αντιστοίχιση τους με συνεργεία ή παρόχους υπηρεσιών.



- **Διεπαφή Οικονομικής Διαχείρισης:** Παρέχει λειτουργικότητα για την καταχώρηση και παρακολούθηση οικονομικών συναλλαγών.
- **Διεπαφή Αναφορών και Στατιστικών:** Επιτρέπει τη δημιουργία και παρουσίαση αναφορών σχετικά με διάφορες πτυχές της διαχείρισης των ακινήτων, συμπεριλαμβανομένων των εσόδων, των δαπανών και άλλων σημαντικών μετρήσεων.
- **Διεπαφή Ρυθμίσεων Συστήματος:** Αυτή η διεπαφή επιτρέπει στον διαχειριστή να προσαρμόζει και να ρυθμίζει βασικές παραμέτρους του συστήματος για την αποτελεσματική διαχείριση και παρακολούθηση των ακινήτων. Οι ρυθμίσεις περιλαμβάνουν τη διαμόρφωση τοποθεσίας του κτηρίου, καθορισμός των ορόφων, αριθμός διαμερισμάτων ανά όροφο, λεπτομερείς κατόψεις για κάθε όροφο, διαχείριση φωτογραφιών των ακινήτων, επιλογή νομίσματος για τις πληρωμές, καθώς και ορισμός του βασικού κόστους για τις διάφορες υπηρεσίες που προσφέρει το σύστημα.
- **Διεπαφή Ειδοποίησεων Συστήματος:** Επιτρέπει στον διαχειριστή να αποστέλλει σημαντικές ενημερώσεις, όπως προγραμματισμένες συντηρήσεις, ενώ στον ιδιοκτήτη δίνει τη δυνατότητα να αποστέλλει ειδοποίησεις στον ενοικιαστή για πληρωμή λογαριασμών και ενοικίου. Επιπλέον, επιτρέπει σε κάθε χρήστη να προσαρμόσει τις επιλογές του για τις ειδοποίησεις, όπως email κλπ.
- **Η Διεπαφή Αναζήτησης, Φίλτραρισμάτος και Ταξινόμησης:** Επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση και διαχείριση δεδομένων μέσα στην εφαρμογή. Χρήστες μπορούν να αναζητήσουν συγκεκριμένες εγγραφές, να εφαρμόσουν φίλτρα για πιο στοχευμένα αποτελέσματα και να ταξινομήσουν τις λίστες βάσει διαφόρων κριτηρίων, βελτιστοποιώντας έτσι την αποδοτικότητα και την ευκολία χρήσης.
- **Διεπαφή Ημερολογίου Συστήματος:** Παρέχει την δυνατότητα προβολής ενός εξατομικευμένου ημερολογίου για κάθε χρήστη, εμφανίζοντας υποχρεώσεις και υπενθυμίσεις ανάλογα με την ιδιότητά τους. Ενεργοποιεί σχετικές ειδοποίησεις για να ενημερώνει τους χρήστες για σημαντικές ημερομηνίες ή εκκρεμότητες, βελτιώνοντας έτσι τη διαχείριση του χρόνου και την οργάνωση των καθηκόντων τους.
- **Διεπαφή Αξιολόγησης και Σχολίων μέσω Συστήματος:** Παρέχει την δυνατότητα στους ενοικιαστές και στους ιδιοκτήτες να αφήνουν αξιολογήσεις και σχόλια για τις υπηρεσίες ή τις εγκαταστάσεις, βοηθώντας έτσι στη βελτίωση της ποιότητας και της εμπειρίας των χρηστών στο μέλλον (πιθανή διεπαφή).

Αυτές οι διεπαφές συστημάτων είναι θεμελιώδεις για τη λειτουργία της εφαρμογής και επιτρέπουν την ομαλή διαχείριση και επικοινωνία μεταξύ των χρηστών και της πλατφόρμας, εξασφαλίζοντας την αποτελεσματική λειτουργία της συνολικής διαχείρισης των ακινήτων.



## 2.1.2 User Interfaces

Θα καθοριστεί η διεπαφή μεταξύ της εφαρμογής και των χρηστών με τρόπο ώστε προσφέρει μια εμπειρία στον χρήστη που να εστιάζει στην απλότητα, την άμεση κατανόηση και την ευκολία χρήσης, με σκοπό την αποδοτική διαχείριση κτηρίων. Οι οθόνες θα είναι καθαρά οργανωμένες, με ευδιάκριτα μενού και λειτουργίες, ενώ οι αναφορές και τα διαγράμματα θα σχεδιαστούν για εύκολη ανάγνωση και κατανόηση. Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην προσβασιμότητα και την προσαρμογή σε διάφορες συσκευές, εξασφαλίζοντας ότι η εφαρμογή θα είναι προσβάσιμη σε όλους τους χρήστες, ανεξάρτητα από την τεχνολογική τους εμπειρία και την συσκευή που χρησιμοποιούν. Επιπρόσθετα, θα ενσωματώσουμε σαφείς και κατανοητές οδηγίες και μηνύματα λάθους, ώστε να διευκολύνουμε την αλληλεπίδραση με την εφαρμογή και να μειώσουμε το περιθώριο σφαλμάτων κατά τη χρήση.

## 2.1.3 Hardware Interfaces

Όσον αφορά το hardware, δεδομένου ότι η εφαρμογή θα είναι προσβάσιμη μέσω διαδικτύου, οι βασικές απαιτήσεις υλικού περιορίζονται στις συσκευές πρόσβασης των χρηστών και στον εξοπλισμό διακομιστή που φιλοξενεί την εφαρμογή.

### Διεπαφές Υλικού Χρήστη:

**Συσκευές Πρόσβασης:** Η εφαρμογή θα είναι συμβατή με ποικιλία συσκευών, συμπεριλαμβανομένων επιτραπέζιων και φορητών υπολογιστών, ταμπλετών και έξυπνων τηλεφώνων, εξασφαλίζοντας ευελιξία στην πρόσβαση ανεξαρτήτως τόπου και χρόνου.

**Ελάχιστες Απαιτήσεις Υλικού:** Οι χρήστες θα χρειάζονται μια σύνδεση στο διαδίκτυο και μια συσκευή με ενημερωμένο Web Browser (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari, OperaGX). Δεν απαιτούνται ειδικές προδιαγραφές υλικού για την πρόσβαση στην εφαρμογή, πέρα από τη βασική δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο.

### Διεπαφές Υλικού Διακομιστή:

**Διακομιστής Φιλοξενίας:** Η εφαρμογή θα φιλοξενείται σε έναν διακομιστή που υποστηρίζει MySQL και PHP, με επαρκή χωρητικότητα μνήμης RAM (~8GB), επεξεργαστική ισχύ (~4 CPU cores) και διαθέσιμου χώρου στον σκληρό δίσκο (~50GB) για να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία της εφαρμογής υπό φόρτο. Αυτές οι προδιαγραφές εξασφαλίζουν ότι η εφαρμογή θα μπορεί να χειρίστει ταυτόχρονες προσβάσεις και ερωτήματα στη βάση δεδομένων χωρίς καθυστερήσεις, παρέχοντας μια απρόσκοπτη εμπειρία στους χρήστες.

### Πρωτόκολλα Επικοινωνίας:

**Πρωτόκολλα Δικτύου:** Η εφαρμογή θα χρησιμοποιεί τυπικά πρωτόκολλα διαδικτύου, όπως το HTTP/HTTPS, για την ασφαλή μετάδοση δεδομένων μεταξύ των συσκευών των χρηστών και του διακομιστή.

Μέσω αυτών των διεπαφών, η εφαρμογή επιδιώκει να προσφέρει ένα απρόσκοπτο και ασφαλές περιβάλλον για τους χρήστες της, διασφαλίζοντας ότι οι διαδικασίες διαχείρισης των ακινήτων μπορούν να εκτελούνται αποτελεσματικά, ανεξάρτητα από την τοποθεσία ή το υλικό που χρησιμοποιείται.



## 2.1.4 Software Interfaces

Στην τρέχουσα φάση, δεν θα υπάρχουν άμεσες διεπαφές με άλλα συστήματα λογισμικού ή εφαρμογές. Αυτή η προσέγγιση επιλέχθηκε με στόχο την απλοποίηση της αρχικής φάσης ανάπτυξης και την εστίαση στην ολοκλήρωση και τη βελτιστοποίηση των βασικών λειτουργιών της εφαρμογής. Η εξέταση και η υλοποίηση πιθανών διεπαφών με εξωτερικά συστήματα θα εξεταστεί σε μελλοντικές εκδόσεις, με βάση τις ανάγκες των χρηστών και τις τεχνολογικές εξελίξεις.

**Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS):** MySQL (version 8.0) θα χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση και διαχείριση των δεδομένων της εφαρμογής.

**Περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού:** Visual Studio Code (version 1.86.2)

Η επιλογή του Visual Studio ως περιβάλλον ανάπτυξης ανταποκρίνεται στην ανάγκη για αποδοτική δημιουργία εφαρμογών και ιστοσελίδων, προσφέροντας έναν προηγμένο επεξεργαστή κώδικα και εργαλεία που βελτιώνουν την παραγωγικότητα και διευκολύνουν την ανίχνευση λαθών.

## 2.1.5 Communications Interfaces

Η εφαρμογή θα χρησιμοποιεί αποκλειστικά διαδικτυακές διεπαφές για την επικοινωνία και την ανταλλαγή δεδομένων μέσω του διαδικτύου. Αυτό θα εξασφαλίζει την προσβασιμότητα της εφαρμογής από οποιαδήποτε τοποθεσία και συσκευή που διαθέτει διαδικτυακή πρόσβαση, χωρίς την ανάγκη για συγκεκριμένες υποδομές δικτύου ή ειδικά πρωτόκολλα επικοινωνίας. Επίσης θα χρησιμοποιεί τυπικά πρωτόκολλα διαδικτύου, όπως το HTTP/HTTPS, για την ασφαλή μετάδοση δεδομένων μεταξύ του διακομιστή εφαρμογής και των τελικών συσκευών των χρηστών. Αυτό διασφαλίζει ότι η επικοινωνία και η ανταλλαγή δεδομένων γίνεται με τρόπο ασφαλή, εξασφαλίζοντας την προστασία των προσωπικών και επιχειρηματικών δεδομένων των χρηστών.

## 2.1.6 Memory Constraints

Η εφαρμογή, ως διαδικτυακή λύση, δεν επιβάλλει περιορισμούς μνήμης ή απαιτήσεις χώρου αποθήκευσης στις προσωπικές συσκευές των χρηστών, καθώς η πρόσβαση στην εφαρμογή γίνεται αποκλειστικά μέσω διαδικτύου. Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες δεν χρειάζεται να προβούν σε καμία εγκατάσταση λογισμικού στις συσκευές τους, αρκεί να διαθέτουν σύνδεση στο διαδίκτυο.

Επομένως, οι μόνοι περιορισμοί που εφαρμόζονται αφορούν τον διακομιστή φιλοξενίας της εφαρμογής, όπου συνιστάται η διαθεσιμότητα τουλάχιστον 8 GB μνήμης RAM και 50 GB διαθέσιμου χώρου στον σκληρό δίσκο για την απρόσκοπη λειτουργία και την εξυπηρέτηση των αιτημάτων των χρηστών.

## 2.1.7 Operations

**Απαιτούμενες κανονικές και ειδικές λειτουργίες:**

**Periods of interactive operations:** Η εφαρμογή θα είναι διαθέσιμη για διαδραστική χρήση από τους χρήστες 24 ώρες την ημέρα, 7 ημέρες την εβδομάδα, επιτρέποντας την πρόσβαση σε διαχειριστικές και επιχειρησιακές λειτουργίες ανά πάσα στιγμή.

**Periods of unattended operations:** Οι διαδικασίες όπως η αυτόματη ενημέρωση δεδομένων, η εκτέλεση αναφορών και οι διαδικασίες ασφαλείας θα πραγματοποιούνται κατά τις ώρες χαμηλής κίνησης ή κατά τη διάρκεια προγραμματισμένων συντηρήσεων.



**Υποστήριξη Επεξεργασίας Δεδομένων:** Η εφαρμογή θα παρέχει δυνατότητες εισαγωγής, επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων, όπως καταχώρηση ακινήτων, διαχείριση συμβολαίων ενοικίασης, και οικονομική διαχείριση.

**Λειτουργίες Αντιγράφων Ασφαλείας και Ανάκτησης:** Θα υπάρχει μηχανισμός αυτόματης δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας για την προστασία των δεδομένων και λειτουργία ανάκτησης για την επαναφορά των δεδομένων σε περίπτωση απώλειας ή βλάβης.

Αυτές οι λειτουργίες εξασφαλίζουν την αποτελεσματική και ασφαλή διαχείριση των δεδομένων και των λειτουργιών της εφαρμογής, παρέχοντας στους χρήστες τη δυνατότητα πρόσβασης και διαχείρισης απαιτήσεων σε πραγματικό χρόνο, καθώς και τη διασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων.

## 2.1.8 Site Adaptation Requirements

Η εφαρμογή, ως μια διαδικτυακή λύση, έχει σχεδιαστεί για να παρέχει μια ομοιογενή και απρόσκοπη εμπειρία σε όλους τους χρήστες, ανεξαρτήτως της γεωγραφικής τους τοποθεσίας. Χάρη στην προσβασιμότητά της μέσω διαδικτύου, αποκλείει την ανάγκη για ειδικές τοπικές ρυθμίσεις ή προσαρμογές, διασφαλίζοντας έτσι ότι κάθε χρήστης, ανεξάρτητα από το μέρος στο οποίο βρίσκεται, θα έχει πρόσβαση στις ίδιες λειτουργίες και δυνατότητες.

Αυτή η προσέγγιση ενισχύει την ευελιξία και την επεκτασιμότητα της εφαρμογής, καθιστώντας την κατάλληλη για μια ευρεία γκάμα χρηστών - από μεμονωμένους ιδιοκτήτες ακινήτων έως μεγάλες εταιρείες διαχείρισης ακινήτων. Η ικανότητα της εφαρμογής να παρέχει την ίδια υψηλής ποιότητας εμπειρία σε όλους, ανεξαρτήτως τοποθεσίας, αποτελεί κεντρικό στοιχείο του σχεδιασμού της, καθώς και μια βασική πτυχή της προσφοράς της προς τον τελικό χρήστη.

## 2.2 Product Functions

- Η εφαρμογή θα αποτελείται από 3 διαφορετικά modules:
- Module Διαχειριστή
- Module Ιδιοκτήτη
- Module Ενοικιαστή

### Module Διαχειριστή:

**Dashboard:** Σε αυτή την ενότητα, ο admin μπορεί να δει μόνο μια γενική ενότητα, με 4 κουμπιά (εικονίδια, τα οποία θα συμπεριφέρονται ως κουμπιά), μέσω των οποίων θα μπορεί να μπει στην εκάστοτε ενότητα (σελίδα):

**Διαχείριση χρηστών και ρόλων:** Εδώ θα μπορεί να προβάλει όλους τους ιδιοκτήτες και τα στοιχεία τους, αλλά και να τους διαχειριστεί (add/ remove/ update /assign role/approve).

**Προβολή κατοικιών:** Σε αυτή την ενότητα, ο admin βλέπει μόνο, χωρίς δυνατότητα επεξεργασίας μια λίστα με όλες τις κατοικίες του κτηρίου και λεπτομέρειες για αυτές.

**Ρυθμίσεις συστήματος:** Σε αυτή την ενότητα, ο διαχειριστής μπορεί να ρυθμίσει βασικές παραμέτρους του συστήματος όπως: τοποθεσία κτηρίου, όροφοι, διαμερίσματα ανά όροφο, κάτοψη ανά όροφο, φωτογραφίες, νόμισμα πληρωμής, βασικό κόστος υπηρεσιών, κτλ.



---

**Αναφορές:** Σε αυτή την ενότητα, ο admin βλέπει στατιστικά στοιχεία του κτηρίου, των κατοικιών, ιδιοκτητών, ενοίκων, αιτημάτων, λογαριασμών κοινής ωφελείας.

Τέλος ο admin μπορεί να αλλάξει τον κωδικό του και τα βασικά του στοιχεία.

## Module Ιδιοκτήτη:

**Dashboard:** Σε αυτή την ενότητα, οι ιδιοκτήτες μπορεί να δουν μια γενική ενότητα, με 4 κουμπιά (εικονίδια, τα οποία θα συμπεριφέρονται ως κουμπιά), μέσω των οποίων θα μπει στην εκάστοτε ενότητα (σελίδα)

**Διαχείριση κατοικίας:** Σε αυτό το σημείο ο ιδιοκτήτης μπορεί να καταχωρήσει/ανανεώσει στοιχεία για το ακίνητο του (φωτογραφίες, περιγραφή, ενοίκιο, ημερομηνία έναρξης ενοικιαστηρίου, κατάσταση (διαθέσιμο ή όχι για ενοικίαση).

**Διαχείριση λογαριασμών:** Σε αυτό το σημείο ο ιδιοκτήτης υποβάλει τους λογαριασμούς κοινής ωφελείας για πληρωμή από τον ενοικιαστή (ΑΗΚ, Υδατοπρομήθεια, Σκύβαλα, Κοινόχρηστά, κτλ.).

**Διαχείριση ενοίκων:** Σε αυτό το σημείο ο ιδιοκτήτης μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει ένα ένοικο από την ιδιοκτησία του. Στην περίπτωση νέου ενοίκου το σύστημα θα πρέπει να παράγει αυτόματα ενοικιαστήριο συμβόλαιο σύμφωνα με πρότυπο/α που υπάρχουν στο σύστημα.

**Διαχείριση αιτημάτων:** Σε αυτό το σημείο ο ιδιοκτήτης μπορεί να διαχειρίζεται τα αιτήματα που έρχονται από κάθε ένοικο για κάθε ιδιοκτησία του (επιδιορθώσεις, μηνύματα επικοινωνίας, . Τέλος ο κάθε ιδιοκτήτης θα μπορεί να αλλάξει τον κωδικό του και τις επιλογές για ειδοποιήσεις του.

## Module Ενοικιαστή:

**Dashboard:** Σε αυτή την ενότητα, οι ενοικιαστές μπορεί να δουν μια γενική ενότητα, με 3 κουμπιά (εικονίδια, τα οποία θα συμπεριφέρονται ως κουμπιά), μέσω των οποίων θα μπει στην εκάστοτε ενότητα (σελίδα).

**Προβολή κατοικίας:** Σε αυτό το σημείο ο ενοικιαστής μπορεί να προβάλει στοιχεία για το ακίνητο του (φωτογραφίες, περιγραφή, ενοίκιο, ημερομηνία έναρξης ενοικιαστήριο, και ενέργειες όπως λήξη συμβολαίου, ανανέωση κτλ.)

**Προβολή/πληρωμή λογαριασμών:** Σε αυτό το σημείο ο ενοικιαστής μπορεί να προβάλει τους λογαριασμούς κοινής ωφελείας για πληρωμή (ΑΗΚ, Υδατοπρομήθεια, Σκύβαλα, Κοινόχρηστά, κτλ.) και μπορεί να τους πληρώσει, όχι όμως μέσω του συστήματος.

**Διαχείριση αιτημάτων:** Σε αυτό το σημείο ο ενοικιαστής μπορεί να στέλνει αιτήματα στον ιδιοκτήτη (επιδιορθώσεις, μηνύματα επικοινωνίας, κτλ.)

**Αναφορές:** Ο ενοικιαστής μπορεί να προβάλει στατιστικά για πληρωμές ενοικίων, λογαριασμών, κτλ.

Τέλος ο κάθε ενοικιαστής θα μπορεί να αλλάξει τον κωδικό του και τις επιλογές για ειδοποιήσεις του.



## Επιπλέον των πιο πάνω η εφαρμογή θα έχει:

1. Μια landing page στην αρχή από την οποία θα διαλέγει ο χρήστης το module που θέλει να χρησιμοποιήσει.
2. Login page όπου ο χρήστης, θα μπορεί να συνδεθεί στην εφαρμογή.
3. Η εφαρμογή θα παρέχει δυνατότητες search, filter, order όπου εμφανίζονται λίστες με δεδομένα.
4. Σε κάθε module θα υπάρχει ένα μενού το οποίο θα περιέχει ίδια links με αυτά του dashboard.
5. Τα module θα συνδέονται στην ίδια βάση, αλλά ο κάθε χρήστης θα μπορεί να δει μόνο το module και λειτουργία το οποίο συνδέεται με την ιδιότητά του.
6. Η εφαρμογή θα παρέχει την δυνατότητα σε ένα επισκέπτη να μπορεί να εντοπίσει πληροφορίες για διαθέσιμες ιδιοκτησίες προς ενοικίαση και να ζητήσει πληροφορίες από τον αντίστοιχο ενοικιαστή.
7. Η εφαρμογή θα εμφανίζει ημερολόγιο με τις υποχρεώσεις/υπενθυμίσεις του κάθε τύπου χρήστη και θα αποστέλλει σχετικές ειδοποιήσεις στον χρήστη.



## 2.3 User Characteristics

Οι χρήστες της εφαρμογής Διαχείρισης Κτηρίου κατανέμονται σε τρεις βασικές ομάδες με διαφοροποιημένο επίπεδο γνώσεων. Οι διαχειριστές, που είναι στην κορυφή της ιεραρχίας, αναμένεται να έχουν πιο προχωρημένες γνώσεις σε θέματα διαχείρισης κτηρίων και ικανότητες χειρισμού της εφαρμογής. Οι ιδιοκτήτες ακολουθούν, με καλή κατανόηση των λειτουργιών που αφορούν τη διαχείριση της περιουσίας τους, αλλά με λιγότερο τεχνικές απαιτήσεις σε σχέση με τους διαχειριστές. Οι ενοικιαστές, τέλος, απαιτούν βασική κατανόηση για τη χρήση της εφαρμογής, κυρίως για λειτουργίες που σχετίζονται με την προβολή λογαριασμών ή την υποβολή αιτημάτων. Αναμένεται να παρασχεθεί μία εκπαίδευση, 2-3 ημερών ανάλογα με την ανάγκη, στους διαχειριστές της εφαρμογής, ώστε να κατανοήσουν πλήρως τον χειρισμό της εφαρμογής και να είναι σε θέση να εξηγήσουν τις λειτουργίες της και στους ιδιοκτήτες. Οι ιδιοκτήτες, με τη σειρά τους, μπορεί να κληθούν να παρέχουν καθοδήγηση στους ενοικιαστές για τυχόν απορίες που μπορεί να έχουν, ενισχύοντας έτσι την ομαλή λειτουργία και την αποδοτική χρήση της εφαρμογής από όλους τους εμπλεκόμενους.

## 2.4 Constraints

**Ρυθμιστικές Πολιτικές:** Η εφαρμογή θα πρέπει να συμμορφώνεται με τοπικές και διεθνείς νομοθεσίες που αφορούν τη διαχείριση ακινήτων, προστασία δεδομένων και ασφάλεια.

**Περιορισμοί Υλικού (Hardware):** Δεδομένου ότι η εφαρμογή θα λειτουργεί σε διαδικτυακό περιβάλλον, μόνοι περιορισμοί που εφαρμόζονται αφορούν τον διακομιστή φιλοξενίας της εφαρμογής, όπου συνιστάται η διαθεσιμότητα τουλάχιστον 8GB μνήμης RAM και 50GB διαθέσιμου χώρου στον σκληρό δίσκο για την απρόσκοπτη λειτουργία και την εξυπηρέτηση των αιτημάτων των χρηστών

**Διεπαφές με Άλλες Εφαρμογές:** Η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί αυτόνομα, χωρίς την ανάγκη για άμεση διασύνδεση με εξωτερικά συστήματα στο παρόν στάδιο της ανάπτυξής της.

**Παράλληλη Λειτουργία:** Η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει την παράλληλη εργασία πολλαπλών χρηστών χωρίς διακοπές ή επιβράδυνση των λειτουργιών.

## 2.5 Assumptions and Dependencies

- Τεχνολογική Εξέλιξη:** Η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας και των ανάπτυξης μπορεί να επηρεάσει τις μελλοντικές αναβαθμίσεις και επεκτάσεις της εφαρμογής.
- Ρυθμιστικό Πλαίσιο:** Άλλαγές στις νομοθετικές και ρυθμιστικές απαιτήσεις σχετικά με τη διαχείριση ακινήτων και την προστασία δεδομένων μπορεί να απαιτήσουν αναθεωρήσεις των λειτουργιών της εφαρμογής.
- Ανάγκες Χρηστών:** Η διαφοροποίηση των αναγκών και προτιμήσεων των χρηστών μπορεί να οδηγήσει σε μελλοντικές αλλαγές στις απαιτήσεις της εφαρμογής.



### 3. SPECIFIC REQUIREMENTS

---

#### 3.1 External Interface Requirements

##### 3.1.1 User Interfaces

- Διεπαφή Σελίδας Σύνδεσης:** Παρέχει στους χρήστες την δυνατότητα εισόδου στο σύστημα μέσω της πιστοποίησης της ταυτότητας τους. Για την σύνδεση, ο κάθε χρήστης εισάγει το email και τον κωδικό πρόσβασης του και με το πάτημα του κουμπιού “Login” αφότου επαληθευτούν τα στοιχεία του, του παρέχεται πρόσβαση στο σύστημα. Σε περίπτωση που εισάγει λάθος στοιχεία, τότε το σύστημα θα του παρουσιάζει ανάλογο μήνυμα. Επίσης, σε περίπτωση που ο χρήστης ζεχάσει τον κωδικό πρόσβασης του, θα υπάρχει η επιλογή “Forgot Password”. Αφού την επιλέξει, θα του εμφανίζεται μια καινούρια σελίδα οπού θα του ζητείται να καταχωρήσει το email του. Έπειτα πατώντας το κουμπί “Reset Password” θα του αποστέλλεται ένα email για επανέκδοση κωδικού.
- Διεπαφή Διαχείρισης Χρηστών:** Επιτρέπει τη διαχείριση λογαριασμών χρηστών, συμπεριλαμβανομένων της δημιουργίας, της επεξεργασίας και της διαγραφής λογαριασμών για διαχειριστές, ιδιοκτήτες και ενοικιαστές.
- Διεπαφή Δημιουργίας Λογαριασμού στο Σύστημα:** Επιτρέπει τη δημιουργία λογαριασμού στο σύστημα μέσω email, καταχωρώντας τα στοιχεία ηλεκτρονικά και στη συνέχεια, επικυρώνοντας τα ιεραρχικά. Διαχειριστής για ιδιοκτήτη και ιδιοκτήτης για ενοικιαστή. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται πρόληψη της ανεξέλεγκτης δημιουργίας λογαριασμών, διασφαλίζοντας ότι κάθε νέος λογαριασμός έχει την έγκριση ενός ήδη εξουσιοδοτημένου χρήστη.
- Διεπαφή Διαχείρισης Ακινήτων:** Παρέχει τη δυνατότητα καταχώρησης και επεξεργασίας πληροφοριών σχετικά με τα ακίνητα, όπως διαμερίσματα, κτήρια, καθώς και τη διαχείριση της διαθεσιμότητας και των συμβολαίων ενοικίασης.
- Διεπαφή Δημιουργίας Ενοικιαστήριου Συμβολαίου:** Παρέχει την δυνατότητα στον ιδιοκτήτη και ενοικιαστή να εκδώσουν το ενοικιαστήριο συμβόλαιο.
- Διεπαφή Αιτημάτων και Συντηρήσεων:** Επιτρέπει την καταχώρηση, παρακολούθηση και διαχείριση αιτημάτων συντήρησης ή επισκευών από τους ενοικιαστές, καθώς και την αντιστοίχιση τους με συνεργεία ή παρόχους υπηρεσιών.
- Διεπαφή Οικονομικής Διαχείρισης:** Παρέχει λειτουργικότητα για την καταχώρηση και παρακολούθηση οικονομικών συναλλαγών.
- Διεπαφή Αναφορών και Στατιστικών:** Επιτρέπει τη δημιουργία και παρουσίαση αναφορών σχετικά με διάφορες πτυχές της διαχείρισης των ακινήτων, συμπεριλαμβανομένων των εσόδων, των δαπανών και άλλων σημαντικών μετρήσεων.



- **Διεπαφή Ρυθμίσεων Συστήματος:** Αυτή η διεπαφή επιτρέπει στον διαχειριστή να προσαρμόζει και να ρυθμίζει βασικές παραμέτρους του συστήματος για την αποτελεσματική διαχείριση και παρακολούθηση των ακινήτων. Οι ρυθμίσεις περιλαμβάνουν τη διαμόρφωση τοποθεσίας του κτηρίου, καθορισμός των ορόφων, αριθμός διαμερισμάτων ανά όροφο, λεπτομερείς κατόψεις για κάθε όροφο, διαχείριση φωτογραφιών των ακινήτων, επιλογή νομίσματος για τις πληρωμές, καθώς και ορισμός του βασικού κόστους για τις διάφορες υπηρεσίες που προσφέρει το σύστημα.
- **Διεπαφή Ειδοποίησεων Συστήματος:** Επιτρέπει στον διαχειριστή να αποστέλλει σημαντικές ενημερώσεις, όπως προγραμματισμένες συντηρήσεις, ενώ στον ιδιοκτήτη δίνει τη δυνατότητα να αποστέλλει ειδοποίησεις στον ενοικιαστή για πληρωμή λογαριασμών και ενοικίου. Επιπλέον, επιτρέπει σε κάθε χρήστη να προσαρμόσει τις επιλογές του για τις ειδοποίησεις, όπως email κλπ.
- **Η Διεπαφή Αναζήτησης, Φίλτραρισμάτος και Ταξινόμησης:** Επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση και διαχείριση δεδομένων μέσα στην εφαρμογή. Χρήστες μπορούν να αναζητήσουν συγκεκριμένες εγγραφές, να εφαρμόσουν φίλτρα για πιο στοχευμένα αποτελέσματα και να ταξινομήσουν τις λίστες βάσει διαφόρων κριτηρίων, βελτιστοποιώντας έτσι την αποδοτικότητα και την ευκολία χρήσης.
- **Διεπαφή Ημερολογίου Συστήματος:** Παρέχει την δυνατότητα προβολής ενός εξατομικευμένου ημερολογίου για κάθε χρήστη, εμφανίζοντας υποχρεώσεις και υπενθυμίσεις ανάλογα με την ιδιότητά τους. Ενεργοποιεί σχετικές ειδοποίησεις για να ενημερώνει τους χρήστες για σημαντικές ημερομηνίες ή εκκρεμότητες, βελτιώνοντας έτσι τη διαχείριση του χρόνου και την οργάνωση των καθηκόντων τους.
- **Διεπαφή Αξιολόγησης και Σχολίων μέσω Συστήματος:** Παρέχει την δυνατότητα στους ενοικιαστές και στους ιδιοκτήτες να αφήνουν αξιολογήσεις και σχόλια για τις υπηρεσίες ή τις εγκαταστάσεις, βοηθώντας έτσι στη βελτίωση της ποιότητας και της εμπειρίας των χρηστών στο μέλλον.(πιθανή διεπαφή)

### 3.1.2 Hardware Interfaces

Οσον αφορά το hardware δεδομένου ότι η εφαρμογή θα είναι προσβάσιμη μέσω διαδικτύου, οι βασικές απαιτήσεις υλικού περιορίζονται στις συσκευές πρόσβασης των χρηστών και στον εξοπλισμό διακομιστή που φιλοξενεί την εφαρμογή

#### Διεπαφές Υλικού Χρήστη:

Συσκευές Πρόσβασης: Η εφαρμογή θα είναι συμβατή με ποικιλία συσκευών, συμπεριλαμβανομένων επιτραπέζιων και φορητών υπολογιστών, ταμπλετών και έξυπνων τηλεφώνων, εξασφαλίζοντας ευελιξία στην πρόσβαση ανεξαρτήτως τόπου και χρόνου.

Ελάχιστες Απαιτήσεις Υλικού: Οι χρήστες θα χρειάζονται μια σύνδεση στο διαδίκτυο και μια συσκευή με ενημερωμένο web browser (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari, Opera). Δεν απαιτούνται ειδικές προδιαγραφές υλικού για την πρόσβαση στην εφαρμογή, πέρα από τη βασική δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο.



---

**Διεπαφές Υλικού Διακομιστή:**

Διακομιστής Φιλοξενίας: Η εφαρμογή θα φιλοξενείται σε έναν διακομιστή που υποστηρίζει MySQL και PHP, με επαρκή χωρητικότητα μνήμης RAM (~8GB), επεξεργαστική ισχύ (~4 CPU cores) και διαθέσιμου χώρου στον σκληρό δίσκο (~50GB) για να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία της εφαρμογής υπό φόρτο. Αυτές οι προδιαγραφές εξασφαλίζουν ότι η εφαρμογή θα μπορεί να χειρίστει ταυτόχρονες προσβάσεις και ερωτήματα στη βάση δεδομένων χωρίς καθυστερήσεις, παρέχοντας μια απρόσκοπτη εμπειρία στους χρήστες.

**Πρωτόκολλα Επικοινωνίας:**

Πρωτόκολλα Δικτύου: Η εφαρμογή θα χρησιμοποιεί τυπικά πρωτόκολλα διαδικτύου, όπως το HTTP/HTTPS, για την ασφαλή μετάδοση δεδομένων μεταξύ των συσκευών των χρηστών και του διακομιστή.

Μέσω αυτών των διεπαφών, η εφαρμογή επιδιώκει να προσφέρει ένα απρόσκοπτο και ασφαλές περιβάλλον για τους χρήστες της, διασφαλίζοντας ότι οι διαδικασίες διαχείρισης των ακινήτων μπορούν να εκτελούνται αποτελεσματικά, ανεξάρτητα από την τοποθεσία ή το υλικό που χρησιμοποιείται.

### 3.1.3 Software Interfaces

**Γλώσσα Προγραμματισμού:**

**HTML (version 5) & CSS (version W3) & JavaScript (ES13) & PHP (version 8.2)**

Για τη διαμόρφωση της ιστοσελίδας μας, θα αξιοποιήσουμε την HTML, η οποία εξασφαλίζει συμβατότητα με όλους τους σύγχρονους διαδικτυακούς browsers. Μέσω της ενσωμάτωσης της CSS, θα διαμορφώσουμε την επιθυμητή εμφάνιση και αισθητική, ενώ η προσθήκη της JavaScript θα εμπλουτίσει την ιστοσελίδα με δυναμικές λειτουργίες, βελτιώνοντας την απόδοση και μειώνοντας το φορτίο εργασίας του διακομιστή. Παράλληλα, η χρήση της PHP θα μας επιτρέψει να χειρίστούμε την κρυπτογράφηση, την ανταλλαγή cookies, καθώς και την επεξεργασία δεδομένων στη βάση δεδομένων, διασφαλίζοντας μια ολοκληρωμένη και ασφαλή διαδικτυακή εμπειρία.

**Περιβάλλον Ανάπτυξης λογισμικού:**

**Visual Studio Code (2023 version 1.86.2)**

Για την ανάπτυξη του λογισμικού, επιλέχθηκε το περιβάλλον ανάπτυξης VSCode, καθώς προσφέρει μια εύχρηστη και ευέλικτη πλατφόρμα για τη συγγραφή κώδικα ιδιαίτερα μέσω των πολλαπλών επεκτάσεων που υπάρχουν στην βιβλιοθήκη του.

**Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS):**

**MySQL (version 8.0)**

Θα χρησιμοποιηθεί το περιβάλλον εργασίας της MySQL για την αποθήκευση και διαχείριση των δεδομένων της εφαρμογής.



### 3.1.4 Communications Interfaces

Η εφαρμογή θα χρησιμοποιεί αποκλειστικά διαδικτυακές διεπαφές για την επικοινωνία και την ανταλλαγή δεδομένων μέσω του διαδικτύου. Αυτό εξασφαλίζει ότι η εφαρμογή είναι προσβάσιμη από οποιαδήποτε τοποθεσία και συσκευή που διαθέτει διαδικτυακή πρόσβαση, χωρίς την ανάγκη για συγκεκριμένες υποδομές δικτύου ή ειδικά πρωτόκολλα επικοινωνίας. Επιπλέον, η χρήση τυπικών πρωτοκόλλων διαδικτύου, όπως το HTTP/HTTPS, διασφαλίζει την ασφαλή μετάδοση δεδομένων μεταξύ του διακομιστή εφαρμογής και των τελικών συσκευών των χρηστών.

## 3.2 Software Product Features

### 3.2.1 Login Page

#### 3.2.1.1 Purpose

Η διεπαφή αυτή παρέχει στου χρήστες την δυνατότητα εισόδου στο σύστημα μέσω πιστοποίησης των στοιχείων τους και την δυνατότητα επαναφοράς του κωδικού πρόσβασης τους, σε περίπτωση απώλειας του.

#### 3.2.1.2 Stimulus/Response Sequence

Ο χρήστης εισάγει το email και τον κωδικό πρόσβασης του. Μετά το πάτημα του κουμπιού “Login” το σύστημα επαληθεύει τα στοιχεία του χρήστη και παρέχει ή όχι πρόσβαση στο σύστημα εμφανίζοντας ανάλογο μήνυμα σφάλματος. Εάν ο χρήστης επιλέξει την επιλογή “Forgot Password” τότε το σύστημα τον παραπέμπει σε μια ξεχωριστή σελίδα για την επαναφορά του.

#### 3.2.1.3 Associated Functional Requirements

##### 3.2.1.3.1 AUTHENTICATION PROCESS

###### 3.2.1.3.1.1 Introduction

Η συγκεκριμένη λειτουργική απαίτηση αφορά την πιστοποίηση των στοιχείων εισόδου του χρήστη.

###### 3.2.1.3.1.2 Inputs

- email
- Κωδικός πρόσβασης

###### 3.2.1.3.1.3 Processing

- Το σύστημα επαληθεύει τα στοιχεία του χρήστη με βάση τα εισαγόμενα στοιχεία.

###### 3.2.1.3.1.4 Outputs

- Μήνυμα επιτυχούς σύνδεσης στο σύστημα ή μήνυμα σφάλματος (αποτυχίας εισόδου στο σύστημα).

##### 3.2.1.3.2 FORGOT PASSWORD

###### 3.2.1.3.2.1 Introduction

Η συγκεκριμένη λειτουργική απαίτηση αφορά την επαναφορά του κωδικού πρόσβασης του χρήστη στο σύστημα.



---

### 3.2.1.3.2.2 *Inputs*

- email

### 3.2.1.3.2.3 *Processing*

- Το σύστημα αποστέλλει email με οδηγίες επαναφοράς του κωδικού.

### 3.2.1.3.2.4 *Outputs*

- email με οδηγίες επαναφοράς του κωδικού

## 3.2.2 Sign-Up

### 3.2.2.1 Purpose

Ο σκοπός της δημιουργίας λογαριασμού στο σύστημα είναι να παρέχει μια ασφαλή, διαφανή και αποτελεσματική διαδικασία για την εγγραφή και εξουσιοδότηση νέων χρηστών, ενισχύοντας τη διαχειριστική δομή και την ακεραιότητα του συστήματος.

### 3.2.2.2 Associated Functional Requirements

#### 3.2.2.2.1 SIGN-UP

##### 3.2.2.2.1.1 *Introduction*

Η διαδικασία εγγραφής χρηστών στην εφαρμογή μας ακολουθεί ένα ιεραρχικό μοντέλο για να διασφαλίσει την ασφάλεια και ακεραιότητα των δεδομένων. Ξεκινά με την απευθείας καταχώρηση του διαχειριστή στη βάση δεδομένων. Ο διαχειριστής στη συνέχεια μπορεί να προσθέσει ιδιοκτήτες είτε μέσω απευθείας καταχώρησης των στοιχείων τους είτε μέσω αποστολής email με σύνδεσμο για την καταχώρηση από τους ίδιους, απαιτώντας πάντα την επικύρωση του διαχειριστή για την ενεργοποίηση του λογαριασμού.

##### 3.2.2.2.1.2 *Inputs*

- Ρόλος χρήστη (διαχειριστής, ιδιοκτήτης, ενοικιαστής)
- Όνοματεπώνυμο
- Αριθμός τηλεφώνου1, τηλεφώνου2
- email
- Password
- Username

##### 3.2.2.2.1.3 *Processing*

- Τα στοιχεία αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων, αλλά το Status θα αλλάζει από Pending σε Finalized με την επικύρωση. Οι ιδιοκτήτες ακολουθούν μια παρόμοια διαδικασία για την προσθήκη ενοικιαστών, διασφαλίζοντας έτσι την τήρηση των προτύπων ασφαλείας και διαχείρισης της πλατφόρμας σε κάθε επίπεδο.

##### 3.2.2.2.1.4 *Output*

- Landing page
- Λίστα ιδιοκτητών (ανάλογα με ιδιότητα χρήστη)



### 3.2.3 System Notifications

#### 3.2.3.1 Purpose

Η διεπαφή επιτρέπει στους χρήστες του συστήματος (ιδιοκτήτες/ενοικιαστές) να λαμβάνουν σημαντικές ενημερώσεις σχετικά με την πολυκατοικία είτε για το διαμέρισμα τους καθώς και να εξατομικεύουν τις επιλογές τους αναφορικά με τον τρόπο ειδοποίησης.

#### 3.2.3.2 Stimulus/Response Sequence

Ο διαχειριστής είτε ιδιοκτήτης καταχωρεί ένα γεγονός και το σύστημα το αποστέλλει ειδοποίηση στους ενδιαφερόμενους χρήστες.

#### 3.2.3.3 Associated Functional Requirements

##### 3.2.3.3.1 NOTIFICATION MANAGEMENT

###### 3.2.3.3.1.1 Introduction

Η συγκεκριμένη λειτουργική απαίτηση αφορά την αποστολή και λήψη ειδοποιήσεων σχετικά με σημαντικά γεγονότα είτε της πολυκατοικίας είτε του εκάστοτε διαμερίσματος και την διαχείριση των επιλογών ειδοποιήσεων από τον κάθε χρήστη.

###### 3.2.3.3.1.2 Inputs

- Μήνυμα από Admin / Μήνυμα από Owner
- Επιλογή χρήστη για ειδοποίηση μέσω mail ή όχι

###### 3.2.3.3.1.3 Processing

- Το σύστημα αποστέλλει υπό μορφή ειδοποίησης είτε στο mail του χρήστη είτε στην εφαρμογή το απεσταλμένο μήνυμα.

###### 3.2.3.3.1.4 Outputs

- Ειδοποίηση μέσω email
- Ειδοποίηση εντός της εφαρμογής

### 3.2.4 Rental Agreement Creation

#### 3.2.4.1 Purpose

Η διεπαφή αυτή παρέχει στον ιδιοκτήτη και στον ενοικιαστή τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ένα ενοικιαστήριο συμβόλαιο.

#### 3.2.4.2 Stimulus/Response Sequence

Ο χρήστης επιλέγει την διεπαφή δημιουργίας ενοικιαστήριου συμβολαίου. Το σύστημα εμφανίζει τη φόρμα συμπλήρωσης των στοιχείων και έπειτα ο χρήστης συμπληρώνει τα απαιτούμενα πεδία. Το σύστημα επιβεβαιώνει την επιτυχή λειτουργία του συμβολαίου και την καταχωρεί στη βάση δεδομένων για πρόσβαση από τον ιδιοκτήτη και τον ενοικιαστή.



### 3.2.4.3 Associated Functional Requirements

#### 3.2.4.3.1 RENTAL AGREEMENT CREATION

##### 3.2.4.3.1.1 Introduction

Η συγκεκριμένη λειτουργική απαίτηση δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να δημιουργήσουν τα ενοικιαστήρια συμβόλαια διαδικτυακά χωρίς φυσική παρουσία.

##### 3.2.4.3.1.2 Inputs

- Ποσό ενοικίου
- Ημερομηνία Έναρξης Ενοικίου
- Ημερομηνία Λήξης Ενοικίου
- Μετρητά/Τραπεζική Εντολή
- Ποσό εγγύησης
- Πρόστιμο τερματισμού συμβολαίου
- Οφειλές ενοικιαστή
- Κατοικίδια
- Τόπος υπογραφής συμβολαίου

##### 3.2.4.3.1.3 Processing

- Το σύστημα δέχεται και επεξεργάζεται τα παραπάνω στοιχεία για τη δημιουργία του συμβολαίου.

##### 3.2.4.3.1.4 Outputs

- Επιβεβαιωτικό μήνυμα για την επιτυχή δημιουργία του συμβολαίου

## 3.2.5 Rating and Commenting System

#### 3.2.5.1 Purpose

Η διεπαφή αυτή παρέχει στους ενοικιαστές και στους ιδιοκτήτες τη δυνατότητα να αξιολογούν και να αφήνουν σχόλια σχετικά με παρεχόμενες υπηρεσίες ή τις εγκαταστάσεις. Αυτό συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας και της εμπειρίας των χρηστών στο μέλλον.

#### 3.2.5.2 Stimulus/Response Sequence

Ο διαχειριστής καταχωρεί μια παρεχόμενη υπηρεσία στο σύστημα και ο χρήστης θα μπορεί να αφήσει μια αξιολόγηση/ένα σχόλιο. Το σύστημα εμφανίζει ένα μήνυμα επιβεβαίωσης στον χρήστη και καταχωρεί την αξιολόγηση αυτή στην βάση δεδομένων και την εμφανίζει στους υπόλοιπους χρήστες.

### 3.2.5.3 Associated Functional Requirements

#### 3.2.5.3.1 NOTIFICATION MANAGEMENT

##### 3.2.5.3.1.1 Introduction

Η συγκεκριμένη λειτουργική απαίτηση αφορά την καταγραφή μιας αξιολόγησης από τον χρήστη και την παρουσίαση της στους υπόλοιπους.



### 3.2.5.3.1.2 *Inputs*

- Αξιολόγηση/ Σχόλιο χρήστη.
- Επιλογή χρήστη για ειδοποίηση μέσω email ή όχι

### 3.2.5.3.1.3 *Processing*

- Το σύστημα καταγράφει την αξιολόγηση και την παρουσιάζει στους υπόλοιπους χρήστες.

### 3.2.5.3.1.4 *Outputs*

- Μήνυμα επιβεβαίωσης για την καταγραφή της αξιολόγησης.
- Αποτέλεσμα αξιολόγησης στους υπόλοιπους χρήστες.

## 3.2.6 Calendar

### 3.2.6.1 Purpose

Επιτρέπει στο κάθε χρήστη να βλέπει το δικό του ειδικό ημερολόγιο που δείχνει υποχρεώσεις, εκκρεμότητες και αργίες και τον υπενθυμίζει. Τον ενημερώνει επίσης μέσω ειδοποιήσεων για σημαντικές ημερομηνίες έτσι ώστε να παρακολουθεί όλες τις εργασίες του.

### 3.2.6.2 Associated Functional Requirements

#### 3.2.6.2.1 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

##### 3.2.6.2.1.1 *Introduction*

- Οι χρήστες θα μπορούν να προβάλουν υποχρεώσεις και εκκρεμότητες μέσω ειδοποιήσεων στο ημερολόγιο που θα παρέχει το σύστημα. Επίσης, θα εμφανίζονται τυχόν αργίες ή δημόσιες διακοπές.

##### 3.2.6.2.1.2 *Inputs*

- Υποχρεώσεις
- Τρέχον εκκρεμότητες
- Δημόσιες αργίες

##### 3.2.6.2.1.3 *Processing*

- Έλεγχος καταχώρισης στοιχείων και καταχώριση στη βάση δεδομένων.

##### 3.2.6.2.1.4 *Outputs*

- Εμφάνιση ημερολογίου με τα καταχωρημένα δεδομένα (ανάλογα με την ιδιότητα του χρήστη)
- Ειδοποιήσεις τρέχων εκκρεμοτήτων ή σημαντικών ημερομηνιών

## 3.2.7 Search Filters and Sort

### 3.2.7.1 Purpose

Οι χρήστες θα έχουν την δυνατότητα μέσω φίλτρων να αναζητήσουν και να ταξινομήσουν συγκεκριμένες εγγραφές. Η ταξινόμηση θα περιλαμβάνει διάφορα κριτήρια για ευκολότερη αναζήτηση.



### 3.2.7.2 Associated Functional Requirements

#### 3.2.7.2.1 ΦΙΛΤΡΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΙΣΗ

##### 3.2.7.2.1.1 *Introduction*

- Μέσω των φίλτρων αναζήτησης, οι χρήστες θα μπορούν να ταξινομούν τα αποτελέσματα των αναζητήσεων τους και μέσω φίλτρων να μειώσουν τις επιλογές στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

##### 3.2.7.2.1.2 *Inputs*

- Κριτήρια αναζήτησης
- Κριτήρια ταξινόμησης
- Φίλτρα

##### 3.2.7.2.1.3 *Processing*

- Αναζήτηση και φίλτραρισμα μέσω της βάσης δεδομένων.
- Ταξινόμηση αποτελεσμάτων με συγκεκριμένη σειρά.

##### 3.2.7.2.1.4 *Outputs*

- Αποτελέσματα αναζήτησης

## 3.2.8 Reports and Statistics

### 3.2.8.1 Purpose

Αυτό το εργαλείο βοηθά στη δημιουργία αναφορών και στατιστικών στοιχείων σχετικά με τα ακίνητα όπως έσοδα, έξοδα και άλλες μετρικές ανάλογα με τον χρήστη.

### 3.2.8.2 Associated Functional Requirements

#### 3.2.8.2.1 ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

##### 3.2.8.2.2 INTRODUCTION

- Χρήστες, ανάλογα με τον ρόλο και τις εξουσιοδοτήσεις τους, θα έχουν την δυνατότητα να να αποκτούν πρόσβαση σε σχετικές αναφορές και στατιστικά στοιχεία που τους αφορούν.

##### 3.2.8.2.2.1 *Inputs*

- Δεδομένα ακινήτων
- Εισοδήματα
- Δαπάνες

##### 3.2.8.2.2.2 *Processing*

- Έλεγχος καταχώρισης στοιχείων και καταχώριση στη βάση δεδομένων.
- Επεξεργασία δεδομένων και ανάλυση για δημιουργία αναφορών.

##### 3.2.8.2.2.3 *Outputs*

- Αναφορές εσόδων και δαπανών
- Μετρήσεις αποδοτικότητας



### 3.2.9 Settings

#### 3.2.9.1 Purpose

Επιτρέπει στον διαχειριστή να διαμορφώνει και να προσαρμόζει τις κύριες ρυθμίσεις του συστήματος, παρέχοντας την ευελιξία για προσαρμογές όπως η επιλογή τοποθεσίας του κτιρίου, ο καθορισμός του αριθμού των ορόφων ή δωματίων, η διαχείριση των φωτογραφιών των ακινήτων κ.ά.

#### 3.2.9.2 Associated Functional Requirements

##### 3.2.9.2.1 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

###### 3.2.9.2.1.1 Introduction

Αυτή η λειτουργία είναι μόνο για τους διαχειριστές μέσα από την οποία θα μπορεί ο κάθε διαχειριστής να ρυθμίσει βασικές παραμέτρους του συστήματος.

###### 3.2.9.2.1.2 Inputs

- Νέα τοποθεσία κτηρίου
- Νέος αριθμός ορόφων
- Νέα διαμερίσματα ανα όροφο
- Νέες φωτογραφίες κτηρίου
- Νέες φωτογραφίες ανα όροφο
- Νέο νόμισμα πληρωμής
- Νέο βασικό κόστος υπηρεσιών

###### 3.2.9.2.1.3 Processing

- Το σύστημά μας ελέγχει εάν τα δεδομένα και αφού εγκριθούν τότε αποθηκεύονται μέσα στην βάση μας.

###### 3.2.9.2.1.4 Outputs

- Εμφάνιση των δεδομένων

### 3.2.10 User Management

#### 3.2.10.1 Purpose

Ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να διαχειρίζεται τις πληροφορίες των ιδιοκτητών, ενώ οι ίδιοι οι ιδιοκτήτες μπορούν να προβαίνουν σε ανάλογες ενέργειες για τους ενοικιαστές τους. Αυτό συμπεριλαμβάνει την προσθήκη, αφαίρεση, τροποποίηση του ρόλου, καθώς και την επεξεργασία των στοιχείων τους στο σύστημα.

#### 3.2.10.2 Associated Functional Requirements

##### 3.2.10.2.1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ

###### 3.2.10.2.1.1 Introduction

Αυτό το module επιτρέπει στον διαχειριστή του συστήματος την αποτελεσματική διαχείριση των ιδιοκτητών. Έχει τη δυνατότητα να προσθέτει νέους ιδιοκτήτες, να επεξεργάζεται τα στοιχεία τους, να αφαιρεί υπάρχοντες ιδιοκτήτες από το σύστημα, να αναθέτει τους ρόλους τους, καθώς και να ενημερώνει την κατάστασή τους. Αυτή η δυνατότητα επεκτείνεται επίσης στους ιδιοκτήτες,



---

οι οποίοι μπορούν να διαχειρίζονται με παρόμοιο τρόπο τα στοιχεία των ενοικιαστών τους, παρέχοντας έτσι μια ολοκληρωμένη λύση για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος.

### 3.2.10.2.1.2 *Inputs*

- Νέος χρήστης (δεδομένα)
- Νέα δεδομένα χρήστη σε περίπτωση αλλαγής
  - Username
  - Password
  - Email
  - Full Name
  - Phone1
  - {Phone2}
  - Nationality
- Νέος ρόλος
- Νέο status

### 3.2.10.2.1.3 *Processing*

- Το σύστημα ελέγχει τα νέα δεδομένα και τα καταχωρεί μέσα στη βάση δεδομένων.

### 3.2.10.2.1.4 *Outputs*

- Εμφάνιση αλλαγών

## 3.2.11 Economic Management

### 3.2.11.1 Purpose

Η διεπαφή αυτή έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με εκρεμείς λογαριασμούς όπως ΑΗΚ, νερό, κοινόχρηστα κ.α, μεταξύ των χρηστών αναλόγως της σχέση του, είτε πρόκειται για μια αποκλειστική επικοινωνία μεταξύ ενός ιδιοκτήτη και ενός ενοικιαστή, είτε για ευρύτερη αλληλεπίδραση του διαχειριστή με όλους τους πιθανούς εμπλεκόμενους.

### 3.2.11.2 Associated Functional Requirements

#### 3.2.11.2.1 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

##### 3.2.11.2.1.1 *Introduction*

Αυτή η συγκεκριμένη λειτουργική απαίτηση είναι για να υπάρχει η δυνατότητα μέσω του συστήματος ανταλλαγής πληροφοριών που αφορούν διάφορα είδη λογαριασμών ή οφειλών.

##### 3.2.11.2.1.2 *Inputs*

- Σενάριο Α:
  - Λογαριασμός του νερού
  - Λογαριασμός του ρεύματος
  - Λογαριασμός για τα κοινόχρηστα



- 
- Σενάριο Β:
    - Απόδειξη πληρωμής ρεύματος
    - Απόδειξη πληρωμής για τα κοινόχρηστα
    - Απόδειξη πληρωμής νερού

#### 3.2.11.2.1.3 Processing

- Το σύστημα καταχωρεί τα δεδομένα στη βάση δεδομένων.

#### 3.2.11.2.1.4 Outputs

- Σενάριο Α:
  - Εμφάνιση λογαριασμού του νερού στον κατάλληλο ενοικιαστή ο οποίος με την σειρά του θα πρέπει να βάλει την απόδειξη πληρωμής του νερού.
  - Εμφάνιση λογαριασμού του ρεύματος στον κατάλληλο ενοικιαστή ο οποίος με την σειρά του θα πρέπει να βάλει την απόδειξη πληρωμής του ρεύματος.
  - Εμφάνιση λογαριασμού για τα κοινόχρηστα στον κάθε ενοικιαστή όπου θα πρέπει να βάλει ο κάθε ενοικιαστής την απόδειξη για τα κοινόχρηστα
- Σενάριο Β:
  - Πληρωμή λογαριασμού νερού και καταχώρηση απόδειξης
  - Πληρωμή λογαριασμού ρεύματος και καταχώρηση απόδειξης
  - Πληρωμή κοινοχρήστων και καταχώρηση απόδειξης

### 3.2.12 Property Management

#### 3.2.12.1 Purpose

Αυτή η διεπαφή παρέχει τη δυνατότητα καταχώρησης και επεξεργασίας πληροφοριών σχετικά με τα ακίνητα, όπως διαμερίσματα, κτήρια, καθώς και τη διαχείριση της διαθεσιμότητας και των συμβολαίων ενοικίασης.

#### 3.2.12.2 Stimulus/Response Sequence

Ο χρήστης επιλέγει την διεπαφή διαχείρισης ακινήτου. Το σύστημα εμφανίζει τα διαμερίσματα/κτήρια τα οποία έχει υπό την ευθύνη του ο διαχειριστής κι έπειτα ο χρήστης μπορεί να επιλέξει το ακίνητο του οποίου θέλει να επεξεργαστεί τα στοιχεία του. Σε αυτό το σημείο ο ιδιοκτήτης μπορεί να καταχωρήσει/ανανεώσει στοιχεία για το ακίνητο του (φωτογραφίες, περιγραφή, ενοίκιο, ημερομηνία έναρξης ενοικιασηρίου, κατάσταση (διαθέσιμο ή όχι για ενοικίαση).

Το σύστημα επιβεβαιώνει την επιτυχή συμπλήρωση των απαιτούμενων πεδίων πληροφοριών που αφορούν το ακίνητο και καταχωρεί τα δεδομένα στη βάση δεδομένων για να φαίνονται ανανεωμένα στον ενοικιαστή, στο αντίστοιχο περιβάλλον προβολής των στοιχείων του ακινήτου που ενδιαφέρεται να δει.



### 3.2.12.3 Associated Functional Requirements

#### 3.2.12.3.1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

##### 3.2.12.3.1.1 Introduction

Η συγκεκριμένη λειτουργική απαίτηση επιτρέπει στου χρήστες να καταχωρίσουν και να επεξεργαστούν πληροφορίες σχετικά με τα ακίνητα που τους αφορούν, όπως διαμερίσματα, κτήρια, καθώς και να διαχειριστούν το status διαθεσιμότητας του εν λόγω ακινήτου και των συμβολαίων ενοικίασης.

##### 3.2.12.3.1.2 Inputs

- Μοναδικός Αριθμός Ακινήτου/Διαμερίσματος
- Μοναδικός Αριθμός Μπλοκ Κτηρίων στο οποίο αποτελεί μέρος το Ακίνητο
- Ιδιοκτήτης
- Εμβαδόν ακινήτου
- Αριθμός Ορόφων
- Αριθμός Διαμερισμάτων
- Αριθμός Δωματίων
- Αριθμός Τουλέττων
- Φωτογραφίες
- Pets allowed policy (επιτρέπεται ή όχι)
- Status Επίπλωσης (επιπλωμένο ή όχι)
- Διαθεσιμότητα parking
- Όνομα Ενοικιαστή
- Ημερομηνία Έναρξης Ενοικίου
- Ημερομηνία Λήξης Ενοικίου
- Status Διαθεσιμότητας για ενοικίαση
- Περιγραφή ακινήτου

##### 3.2.12.3.1.3 Processing

- Το σύστημα κάνει έλεγχο αν τα στοιχεία συμπληρώθηκαν σωστά στη φόρμα συμπλήρωσης και ενημερώνει αναλόγως το χρήστη αν υπάρχουν πεδία τα οποία έμειναν ασυμπλήρωτα ή αν υπάρχουν στοιχεία τα οποία συμπληρώθηκαν λανθασμένα. Αν η συμπλήρωση των στοιχείων είναι σωστή, τότε δέχεται τα παραπάνω στοιχεία και προχωρεί στην καταχώρηση και ενημέρωση των υφιστάμενων στοιχείων που υπάρχουν ήδη καταχωρημένα στη βάση δεδομένων.

##### 3.2.12.3.1.4 Outputs

- Επιβεβαιωτικό μήνυμα για την ενημέρωση των στοιχείων του ακινήτου



### 3.2.13 Requests and Maintenance

#### 3.2.13.1 Purpose

Η διεπαφή αυτή παρέχει στον χρήστη την καταχώρηση, παρακολούθηση και διαχείριση αιτημάτων συντήρησης ή επισκευών από τους ενοικιαστές, καθώς και την αντιστοίχιση τους με συνεργεία ή παρόχους υπηρεσιών.

#### 3.2.13.2 Stimulus/Response Sequence

Ο χρήστης επιλέγει την διεπαφή Αιτημάτων και Συντηρήσεων. Το σύστημα εμφανίζει dashboard όπου φαίνονται τα τρέχων αιτήματα συντηρήσεων και επισκευών και την κατάσταση στην οποία βρίσκονται. Επίσης εμφανίζεται επιλογή δημιουργίας και καταχώρησης νέου αιτήματος όπου ο ενοικιαστής συμπληρώνει φόρμα όπου εξηγεί το αίτημά του και ποια συντήρηση ή επισκευή πρέπει να προβεί ο ιδιοκτήτης και συμπληρώνει τα απαιτούμενα πεδία. Το σύστημα επιβεβαιώνει την επιτυχή καταχώρηση του αιτήματος του ενοικιαστή και την καταχωρεί στη βάση δεδομένων για πρόσβαση και προβολή από την ιδιοκτήτη και τον ενοικιαστή.

#### 3.2.13.3 Associated Functional Requirements

##### 3.2.13.3.1 ΑΙΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ

###### 3.2.13.3.1.1 *Introduction*

Η συγκεκριμένη λειτουργική απαίτηση επιτρέπει στους χρήστες να καταχωρούν, παρακολουθούν και να διαχειρίζονται αιτήματα συντήρησης ή επισκευών από τους ενοικιαστές και να τα αντιστοιχούν με τα ανάλογα συνεργεία ή παρόχους υπηρεσιών που μπορούν να αναλάβουν την εν λόγω εργασία.

###### 3.2.13.3.1.2 *Inputs*

- Μοναδικός Αριθμός Αιτήματος
- Μοναδικός Αριθμός Αιτούντος Ενοικιαστή
- Μοναδικός Αριθμός Ακινήτου προς Επισκευή/Συντήρηση
- Ιδιοκτήτης Ακινήτου
- Τύπος Αιτήματος
- Περιγραφή Αιτήματος
- Status Αιτήματος
- Φωτογραφίες βλάβης
- Ημερομηνία 1ης Δημιουργίας Αιτήματος
- Ημερομηνία Αλλαγής Status Αιτήματος

###### 3.2.13.3.1.3 *Processing*

- Το σύστημα κάνει έλεγχο αν τα στοιχεία συμπληρώθηκαν σωστά στη φόρμα συμπλήρωσης αιτημάτων και ενημερώνει αναλόγως το χρήστη αν υπάρχουν πεδία τα οποία έμειναν ασυμπλήρωτα ή αν υπάρχουν στοιχεία τα οποία συμπληρώθηκαν λανθασμένα. Αν η συμπλήρωση των στοιχείων είναι σωστή, τότε δέχεται τα παραπάνω στοιχεία και προχωρεί στην καταχώρηση και ενημέρωση των υφιστάμενων στοιχείων που υπάρχουν ήδη καταχωρημένα στη βάση δεδομένων.



#### 3.2.13.3.1.4 Outputs

- Επιβεβαιωτικό μήνυμα για την επιτυχή δημιουργία του αιτήματος
- Ειδοποίηση μέσω email
- Ειδοποίηση εντός της εφαρμογής
- Αν η βλάβη που παρατηρήθηκε επείγει και πρέπει να επιδιορθωθεί το συντομότερο δυνατόν δίνεται λίστα με πληροφορίες στον ενοικιαστή
- Αναλόγως του τύπου αιτήματος συντήρησης ή επισκευών, δίνεται λίστα με links με τα ανάλογα συνεργεία και παρόχους υπηρεσιών που αντιστοιχούν με τον τύπο αιτήματος συντήρησης και έχουν τη τεχνογνωσία να αναλάβουν την εν λόγω εργασία

### 3.3 Performance Requirements

Ο server που θα χρησιμοποιηθεί καθώς και η διαχείριση του συστήματος, εγγυάται πως περίπου 100 χρήστες μπορούν να έχουν ταυτόχρονη πρόσβαση σε αυτό χωρίς η εμπειρία τους να επηρεάζεται αρνητικά. Επίσης, η απόδοση του συστήματος δεν ενδέχεται να επηρεαστεί από τη βάση δεδομένων, εφόσον η ανάπτυξη θα γίνει με σωστό σχεδιασμό και διαχείριση των δεδομένων. Τέλος, ο χρόνος ανταπόκρισης αναμένεται να είναι γρήγορος και συγκεκριμένα μικρότερος από 2 δευτερόλεπτα, χωρίς καθυστερήσεις ανεξαρτήτως από την υπερφόρτωση του συστήματος.

### 3.4 Design Constraints

Κάποιοι περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι στην προβολή ακινήτων. Πιο συγκεκριμένα, στο κάθε ακίνητο πρέπει να υπάρχουν αρκετές εικόνες του χώρου, οι οποίες πρέπει να συνοδεύονται με επεξηγήσεις, καθώς πολλοί από τους χρήστες επιθυμούν να γνωρίζουν εκ των προτέρων την διαμόρφωση του χώρου αλλά και λεπτομερείς πληροφορίες για το συγκεκριμένο ακίνητο. Επίσης, ένας άλλος περιορισμός είναι η διασφάλιση ανταπόκρισης του συστήματος σε όλα τα προγράμματα περιήγησης αφού το σύστημα θα είναι ανοικτό στο κοινό. Ακόμη, θα υπάρχει περιορισμός ως προς το format της εικόνας που θα ανεβάζει ο ενοικιαστής για να μην δημιουργηθεί πρόβλημα κατά την προβολή τους. Τέλος, ο ενοικιαστής θα μπορεί να ανεβάσει σύνδεσμο για “virtual tour” του ακινήτου εάν αυτός το επιθυμεί.

### 3.5 Software System Attributes

#### 3.5.1 Reliability

Το σύστημα μας θα εμπεριέχει λειτουργίες Back-up και Restore, ώστε να αποφεύγονται τυχόν μη αντιστρέψιμα λάθη. Σε περιπτώσεις λανθασμένης ενέργειας του χρήστη, όπως λανθασμένης εισαγωγής στοιχείων, το σύστημα εξασφαλίζει την άμεση ανταπόκριση και ενημέρωση του χρήστη ως προς το λάθος του. Τέλος, όσο αφορά την ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων των χρηστών, το σύστημα προφυλάσσει τα δεδομένα αυτά, κρυπτογραφώντας τα στη βάση δεδομένων, μειώνοντας τον κίνδυνο διάρρευσης τους. Προστίθενται, επίσης, ενισχυμένα μέτρα ασφαλείας όπως η διαχείριση πρόσβασης μέσω ρόλων και η αυστηρή πολιτική αλλαγής κωδικών, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη και ασφαλή λύση διαχείρισης κτηρίων.



### 3.5.2 Availability

Το σύστημα μας θα είναι web-based οπότε θα είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο όπου οι χρήστες θα μπορούν να έχουν πρόσβαση. Σε πιθανότητα αποτυχίας της βάσης δεδομένων ή του ενοικιασμένου server, θα υπάρχει ανάλογα ένα αντίγραφο της βάσης και η δυνατότητα χρήσης ενός διαφορετικού server για την συνέχεια λειτουργίας του συστήματος.

### 3.5.3 Security

Αρχικά οι πληροφορίες οι οποίες θα ανταλλάσσονται θα είναι σε κρυπτογραφημένη μορφή και κάθε χρήστης ο οποίος επιθυμεί να εισέλθει στον λογαριασμό του θα πρέπει να εισάγει το email του και το password του. Το σύστημα θα αποτρέπει χρήστες να εισάγουν ίδια ηλεκτρονική διεύθυνση ή κωδικό πρόσβασης.

### 3.5.4 Maintainability

Ο κώδικας πρέπει να είναι κατανοητός και με αρκετά σχόλια. Το σύστημα θα σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί εύκολα να εισαχθεί μια καινούργια λειτουργία, να αλλάξει ή να διαγραφεί μια υπάρχουσα και να μπορεί να υποστεί διορθώσεις χωρίς δυσκολία. Ο κώδικας θα είναι διαχωρισμένος σε μικρότερα ανεξάρτητα τμήματα, έτσι ώστε η διαχείριση και επεξεργασία τους να είναι πιο εύκολη. Με τον τρόπο αυτό, λάθη τα οποία μπορεί να προκύψουν ανιχνεύονται και διορθώνονται πολύ πιο εύκολα, χωρίς να επηρεάζεται ολόκληρο το σύστημα. Το έγγραφο απαιτήσεων, θα είναι πολύ κατατοπιστικό και κατανοητό με αναλυτικές σημειώσεις, κάνοντας την μελλοντική συντήρηση πολύ πιο εύκολη.

### 3.5.5 Portability

Το συγκεκριμένο σύστημα θα μπορεί εύκολα να μεταφερθεί σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα όπως Windows, Linux, MacOS, Android, Ios κτλ. Θα είναι συμβατό με πολλούς περιηγητές όπως Google Chrome, Firefox, Safari, Opera κτλ. καθώς είναι web-based. Με αυτό τον τρόπο, ο κάθε χρήστης θα μπορεί να έχει πρόσβαση ανεξάρτητα με ποιο περιηγητή ή λειτουργικό σύστημα χρησιμοποιεί ή από ποια συσκευή (Η/Υ, κινητό τηλέφωνο).

## 3.6 Logical Database Requirements

ROLES	
role_id	role_name
	admin
2	owner
3	tenant

USERS
user_ID
email
password
username
full_name
phone_1
phone_2
nationality
role_ID

REQUESTS
request_ID
from_tenant_ID
residence_ID
to_owner_ID
request_type
subject
subject
description
status
request_creation_date



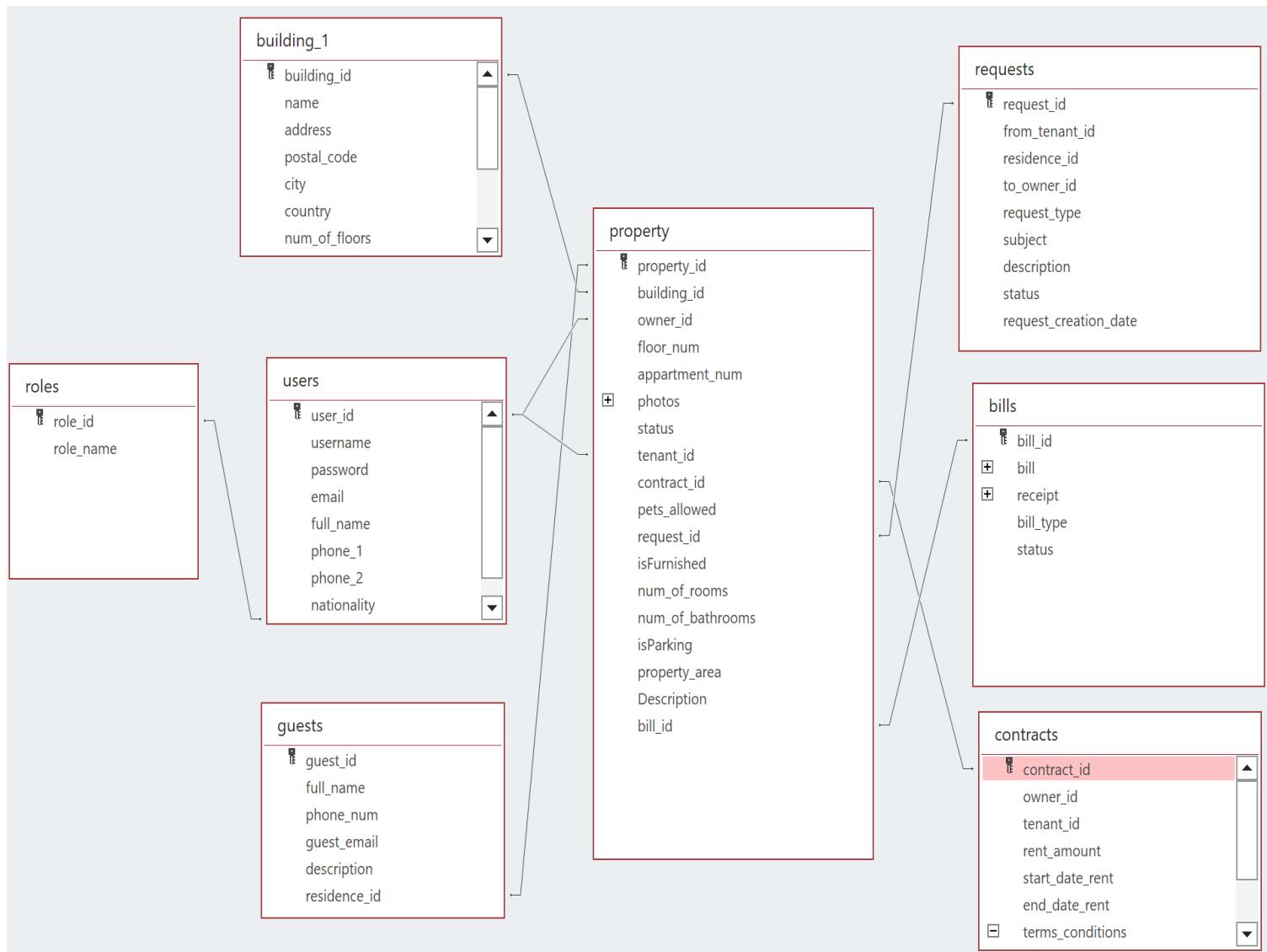
PROPERTY
<i>propert ID</i>
<i>building ID</i>
<i>floor num</i>
<i>apartment_num</i>
<i>photos</i>
<i>status</i>
<i>tenant_ID</i>
<i>contract ID</i>
<i>request ID</i>
<i>isFurnished</i>
<i>num_of_rooms</i>
<i>num_of_bathrooms</i>
<i>isParking</i>
<i>propert_area</i>
<i>description</i>
<i>pets allowed</i>
<i>bill ID</i>

GUESTS
<i>guest ID</i>
<i>full name</i>
<i>phone num</i>
<i>guest_email</i>
<i>description</i>
<i>residence_ID</i>
<i>guest_ID</i>

BILLS
<i>bill ID</i>
<i>bill</i>
<i>receipt</i>
<i>bill_type</i>
<i>status</i>

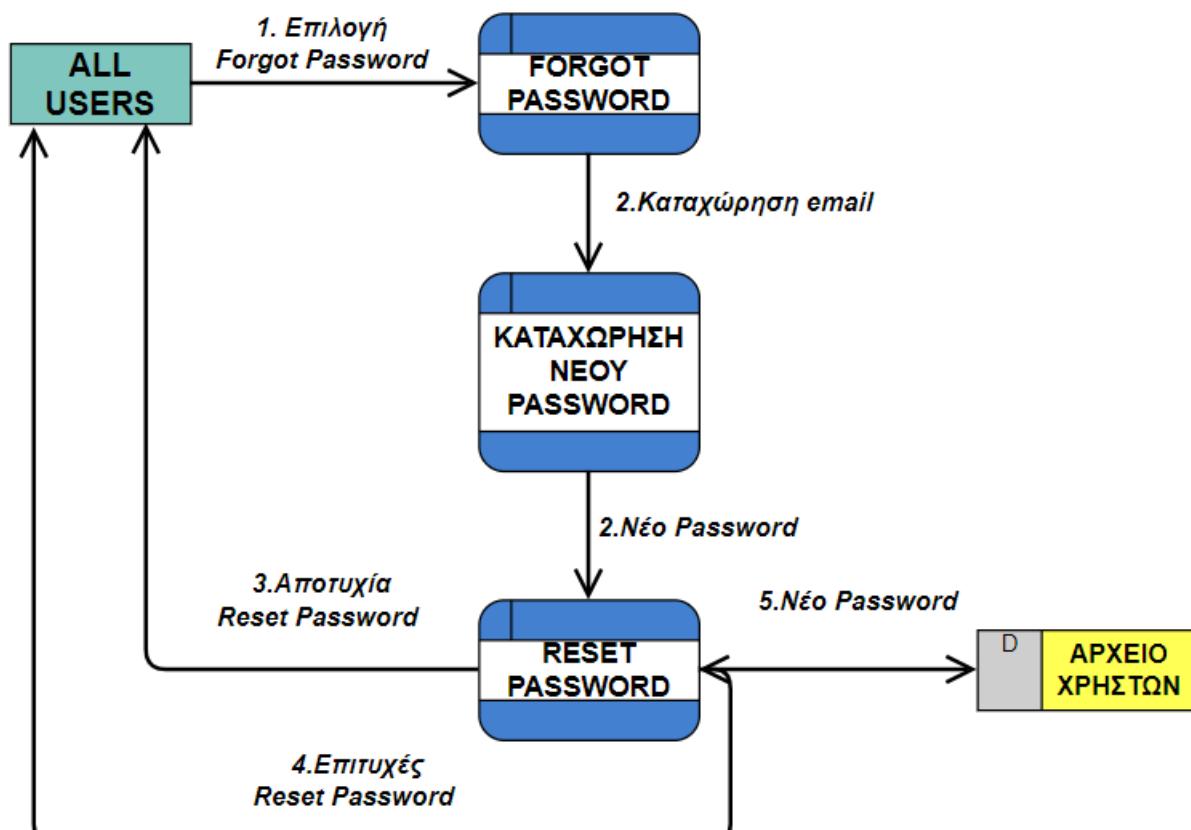
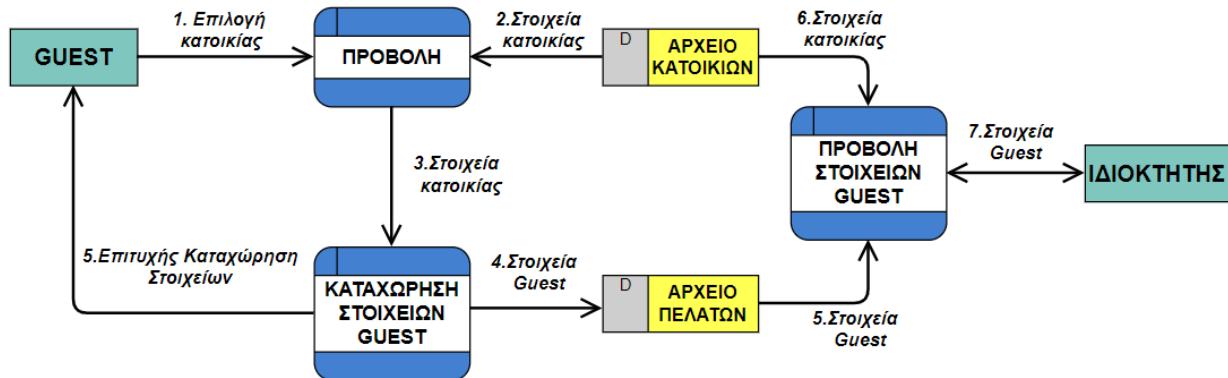
CONTRACTS
<i>contract_ID</i>
<i>owner_ID</i>
<i>tenant_ID</i>
<i>rent_amount</i>
<i>start_date_rent</i>
<i>end_date_rent</i>
<i>terms_conditions</i>

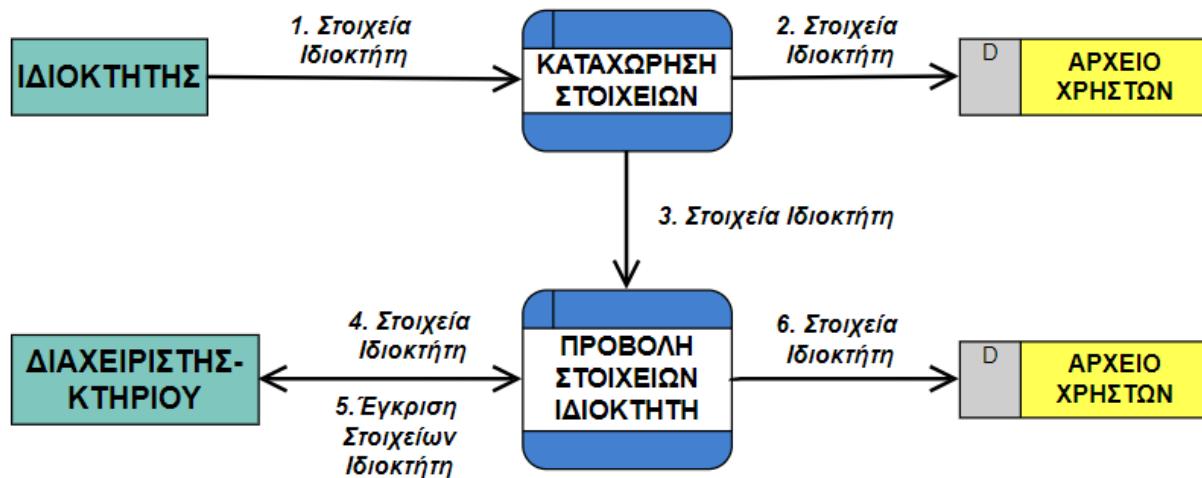
BUILDING
<i>building_ID</i>
<i>name</i>
<i>address</i>
<i>postal_code</i>
<i>city</i>
<i>country</i>
<i>num_of_floors</i>
<i>apartments_per_floor</i>
<i>photos</i>
<i>description</i>
<i>isPool</i>
<i>construction_date</i>



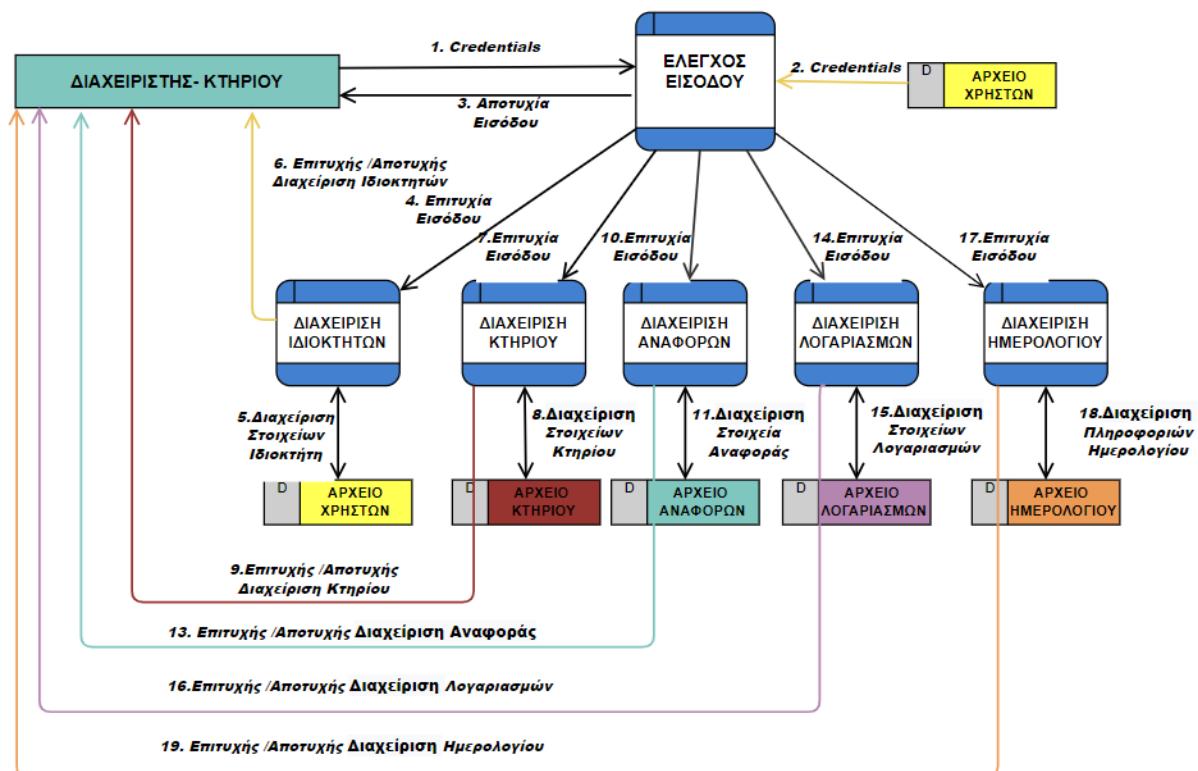


#### 4. APPENDICES

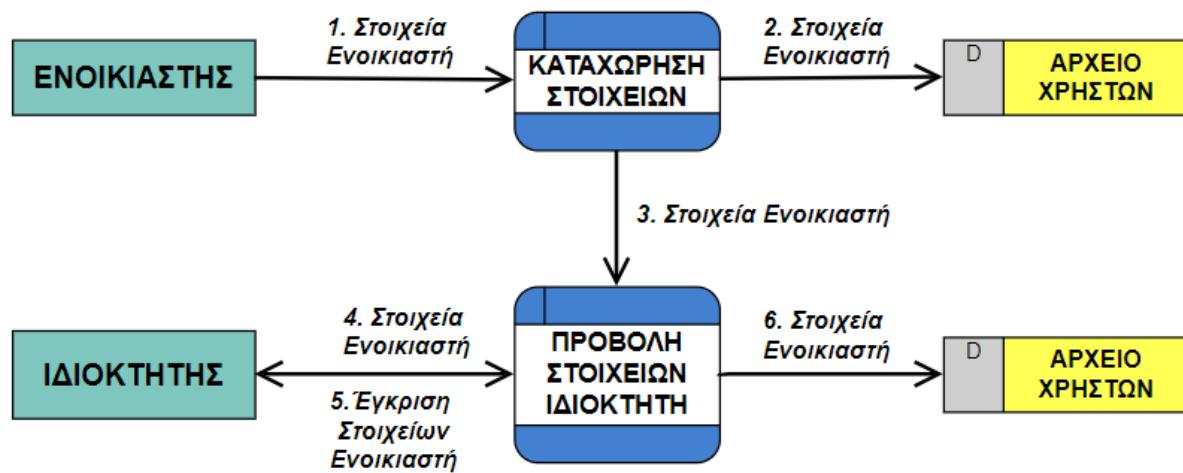




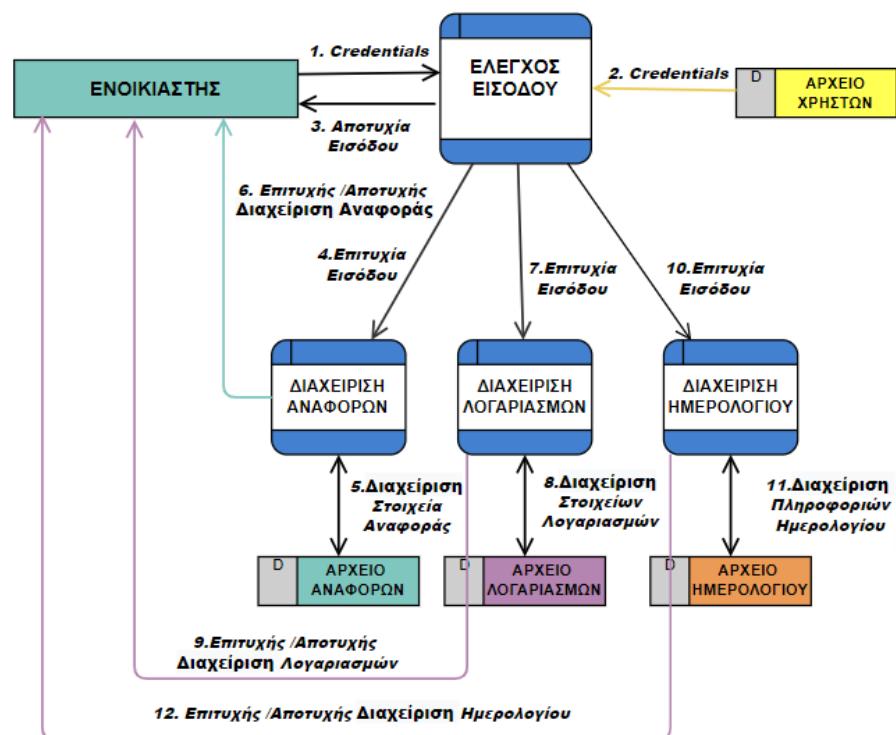
Καταχώριση Στοιχείων από Ιδιοκτήτη και Έγκριση από Διαχειριστή Κτηρίου



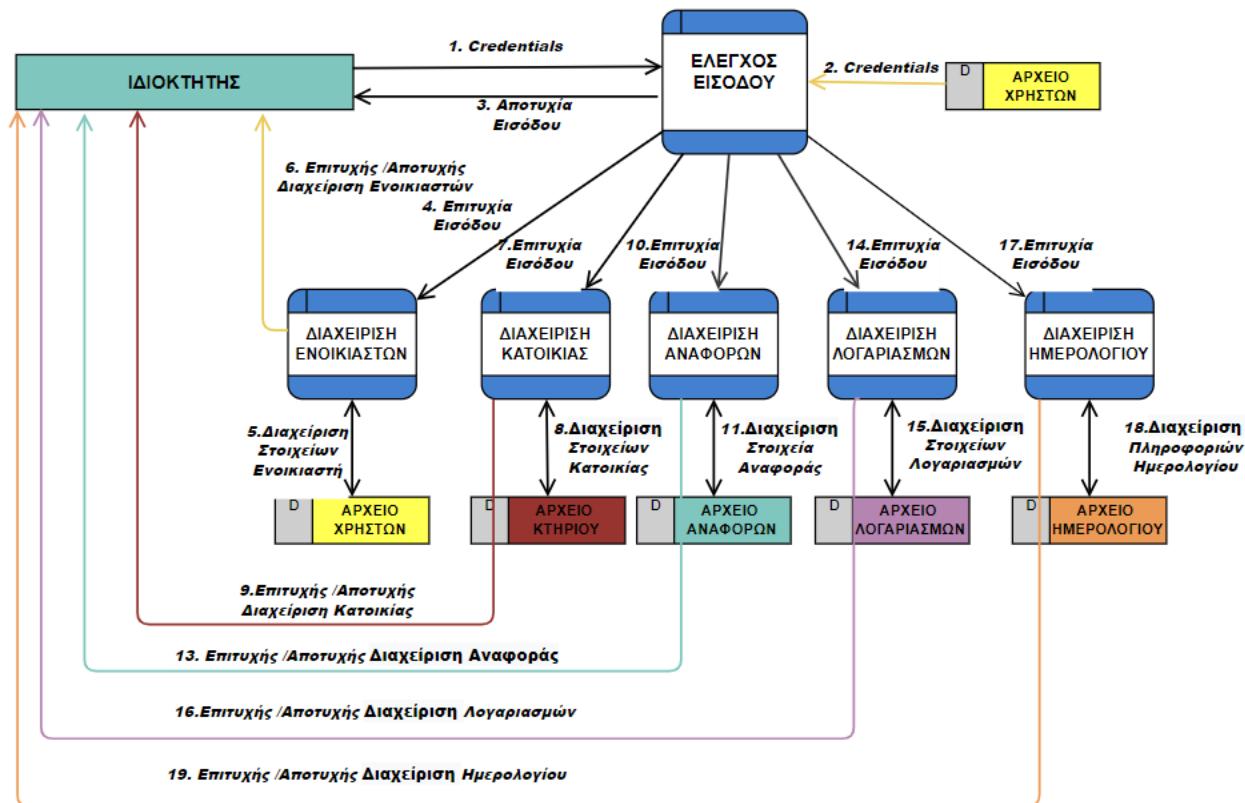
Module Διαχειριστή Κτηρίου



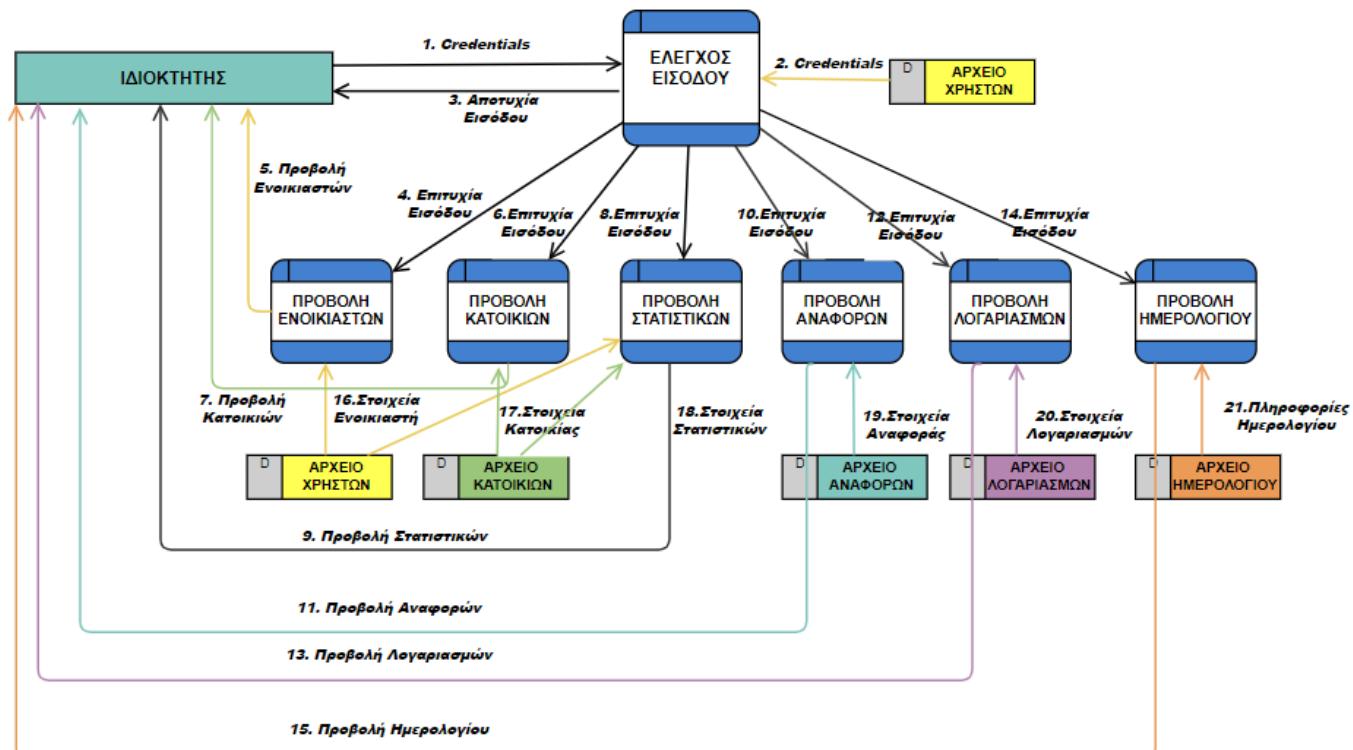
Καταχώριση Στοιχείων από Ενοικιαστή και Έγκριση από Ιδιοκτήτη



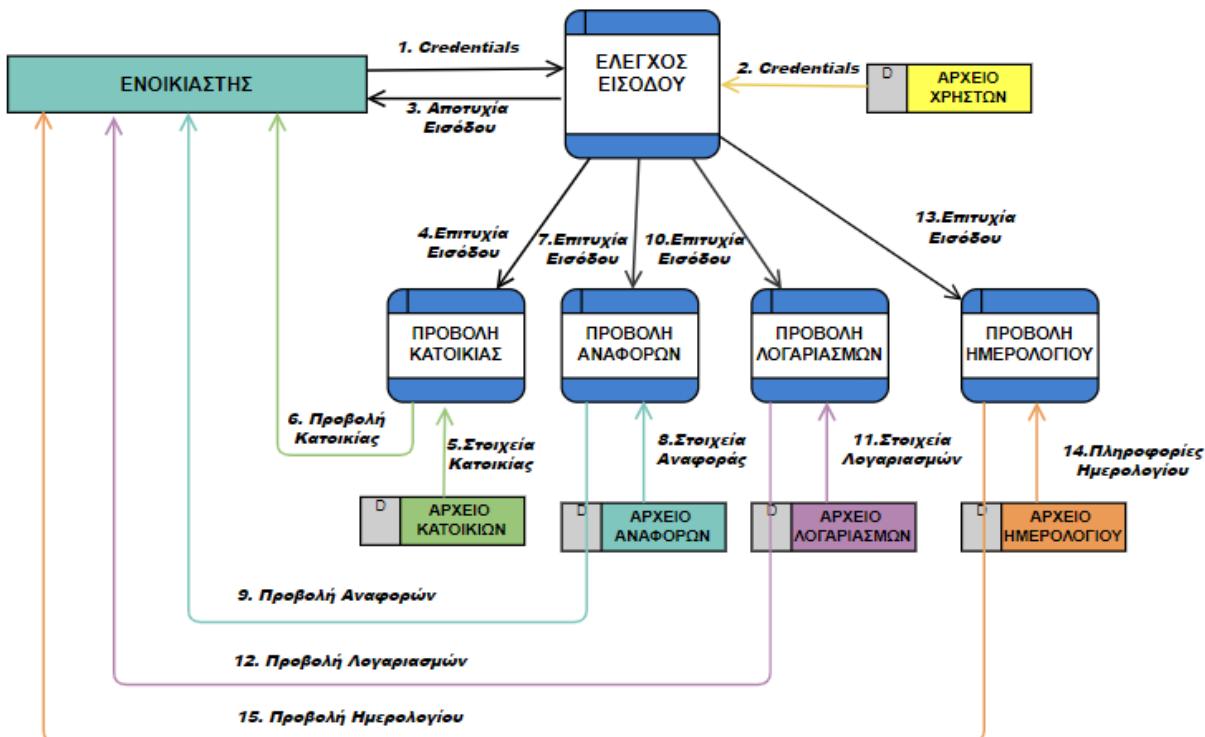
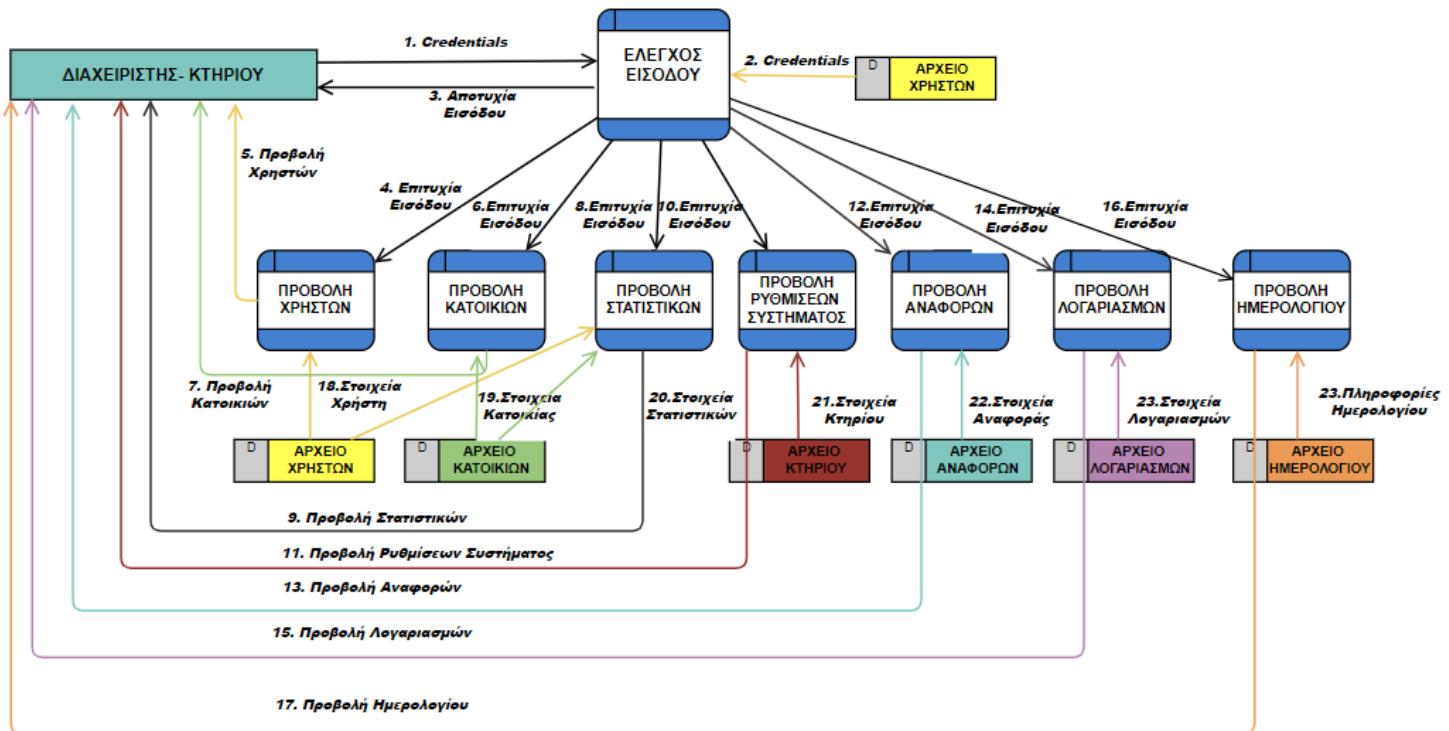
Module Ενοικιαστή



## Module Ιδιοκτήτη



## Σύνδεση Ιδιοκτήτη στο Σύστημα



Σύνδεση Ενοικιαστή στο Σύστημα