



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πτυχιακή Εργασία

Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	Ανάπτυξη Ενημερωτικής Ιστοσελίδας για Προληπτικές Εξετάσεις και Συμβεβλημένους Ιατρούς ΕΟΠΥΥ. Development of an Informational Website for Preventive Medical Examinations and EOPYY-Contracted Physicians.
Ονοματεπώνυμο Φοιτητή	Κρεμμύδα Βασιλική
Πατρώνυμο	Δημήτριος
Αριθμός Μητρώου	Π16059
Επιβλέπων	Ευθύμιος Αλέπης

Ημερομηνία Παράδοσης

Σεπτέμβριος 2026

Copyright ©

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

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

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

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αφορά τη σχεδίαση και ανάπτυξη μιας δυναμικής ενημερωτικής ιστοσελίδας για προληπτικές εξετάσεις και συμβεβλημένους ιατρούς. Η εφαρμογή δημιουργήθηκε με σκοπό να προσφέρει στον χρήστη ένα απλό και φιλικό περιβάλλον, μέσα από το οποίο μπορεί να ενημερώνεται για βασικές προληπτικές εξετάσεις, να αναζητά ιατρούς και να χρησιμοποιεί φίλτρα με βάση την ειδικότητα και την περιοχή.

Η υλοποίηση βασίστηκε σε τεχνολογίες HTML5, CSS3, Bootstrap, JavaScript, PHP και MySQL. Η PHP χρησιμοποιήθηκε για τη δυναμική λειτουργία της εφαρμογής, την επεξεργασία φορμών και την επικοινωνία με τη βάση δεδομένων, ενώ η MySQL χρησιμοποιήθηκε για την αποθήκευση των ιατρών, των εξετάσεων, των ειδικοτήτων, των περιοχών και των μηνυμάτων επικοινωνίας. Το Bootstrap αξιοποιήθηκε για τη δημιουργία responsive σχεδιασμού, ώστε η εφαρμογή να εμφανίζεται σωστά σε διαφορετικά μεγέθη οθόνης.

Η εφαρμογή περιλαμβάνει δημόσιο περιβάλλον χρήστη και διαχειριστικό περιβάλλον. Στο δημόσιο περιβάλλον ο χρήστης μπορεί να δει προληπτικές εξετάσεις, να ανοίξει σελίδες λεπτομερειών, να αναζητήσει ιατρούς, να εφαρμόσει φίλτρα και να στείλει μήνυμα επικοινωνίας. Στο διαχειριστικό περιβάλλον ο διαχειριστής μπορεί να συνδεθεί, να δει μηνύματα και να διαχειριστεί βασικά δεδομένα, όπως ιατρούς και εξετάσεις.

Συνολικά, η εργασία παρουσιάζει μια ολοκληρωμένη εκπαιδευτική web εφαρμογή, η οποία συνδυάζει frontend, backend, βάση δεδομένων, φόρμες, φίλτρα αναζήτησης και βασικές λειτουργίες διαχείρισης περιεχομένου. Παράλληλα, η εργασία εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο των ψηφιακών υπηρεσιών υγείας, της ηλεκτρονικής πληροφόρησης ασθενών και της ανάγκης για εύχρηστα πληροφοριακά συστήματα.

Λέξεις κλειδιά: ηλεκτρονική υγεία, προληπτικές εξετάσεις, πληροφοριακά συστήματα υγείας, PHP, MySQL, Bootstrap, web εφαρμογή.

Abstract

This thesis presents the design and implementation of a dynamic informational website for preventive medical examinations and contracted doctors. The main purpose of the application is to provide users with a simple and user-friendly environment where they can access information about preventive examinations, search for doctors and filter results by specialty and area.

The application was developed using HTML5, CSS3, Bootstrap, JavaScript, PHP and MySQL. PHP handles backend logic, form processing and database communication, while MySQL stores doctors, examinations, specialties, areas and contact messages. Bootstrap was used to create a responsive user interface that adapts to different screen sizes.

The system includes a public interface and an administrator panel. Public users can browse examinations, view detailed information, search for doctors and submit contact messages. The administrator can log in to the admin panel, view messages and manage doctors and examinations. The thesis also includes a related work section that connects the implementation with digital health services, patient information systems and web-based health portals.

Overall, the project demonstrates the development of a complete educational web application that combines frontend development, backend logic, database design, content management and basic security mechanisms.

Keywords: e-health, preventive examinations, health information systems, PHP, MySQL, Bootstrap, web application.

Πίνακας Περιεχομένων

Copyright ©

Περίληψη

Abstract

Κατάλογος Εικόνων

Κατάλογος Πινάκων

1. Εισαγωγή

1.1 Γενικό πλαίσιο

1.2 Αντικείμενο της εργασίας

1.3 Σκοπός της εφαρμογής

1.4 Στόχοι της εργασίας

1.5 Δομή της αναφοράς

2. Σχετική Βιβλιογραφία / Related Work

2.1 Πληροφοριακά συστήματα υγείας

2.2 Ηλεκτρονική υγεία και ψηφιακές υπηρεσίες

2.3 Διαδικτυακές εφαρμογές ενημέρωσης ασθενών

2.4 Προληπτική ιατρική και ψηφιακή πληροφόρηση

2.5 Ευχρηστία, προσβασιμότητα και ασφάλεια

2.6 Συσχέτιση με την παρούσα εργασία

3. Ανάλυση Απαιτήσεων

4. Τεχνολογίες Υλοποίησης

5. Σχεδίαση Συστήματος

6. Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων

7. Υλοποίηση Δημόσιας Ιστοσελίδας

8. Διαχειριστικό Περιβάλλον

9. Έλεγχος Λειτουργίας

10. Συμπεράσματα και Μελλοντικές Επεκτάσεις

Βιβλιογραφία

Παραρτήματα

Κατάλογος Εικόνων

- Εικόνα 1.1: Αρχική σελίδα της εφαρμογής
- Εικόνα 3.1: Σελίδα με βασικές λειτουργίες της εφαρμογής
- Εικόνα 5.1: Δημόσιο περιβάλλον χρήστη
- Εικόνα 6.1: Πίνακες βάσης δεδομένων στο phpMyAdmin
- Εικόνα 7.1: Αρχική σελίδα της εφαρμογής
- Εικόνα 7.2: Λίστα προληπτικών εξετάσεων
- Εικόνα 7.3: Σελίδα αναζήτησης ιατρών
- Εικόνα 7.4: Φιλτράρισμα ιατρών
- Εικόνα 7.5: Λεπτομέρειες ιατρού
- Εικόνα 7.6: Συχνές ερωτήσεις
- Εικόνα 7.7: Χρήσιμα τηλέφωνα
- Εικόνα 7.8: Φόρμα επικοινωνίας
- Εικόνα 7.9: Μήνυμα επιτυχούς αποστολής φόρμας
- Εικόνα 8.1: Σύνδεση διαχειριστή
- Εικόνα 8.2: Πίνακας ελέγχου διαχειριστή
- Εικόνα 8.3: Μηνύματα επικοινωνίας στο admin panel
- Εικόνα 8.4: Διαχείριση ιατρών
- Εικόνα 8.5: Διαχείριση εξετάσεων
- Εικόνα 9.1: Έλεγχος δεδομένων στο phpMyAdmin

Κατάλογος Πινάκων

- Πίνακας 3.1: Λειτουργικές απαιτήσεις
- Πίνακας 3.2: Μη λειτουργικές απαιτήσεις
- Πίνακας 3.3: Περιορισμοί και παραδοχές
- Πίνακας 4.1: Τεχνολογίες υλοποίησης
- Πίνακας 5.1: Αρχιτεκτονικά επίπεδα
- Πίνακας 5.2: Ροές λειτουργίας
- Πίνακας 6.1: Πίνακες βάσης δεδομένων
- Πίνακας 6.2: Συσχετίσεις πινάκων
- Πίνακας 9.1: Πίνακας δοκιμών
- Πίνακας 10.1: Μελλοντικές επεκτάσεις

1. Εισαγωγή

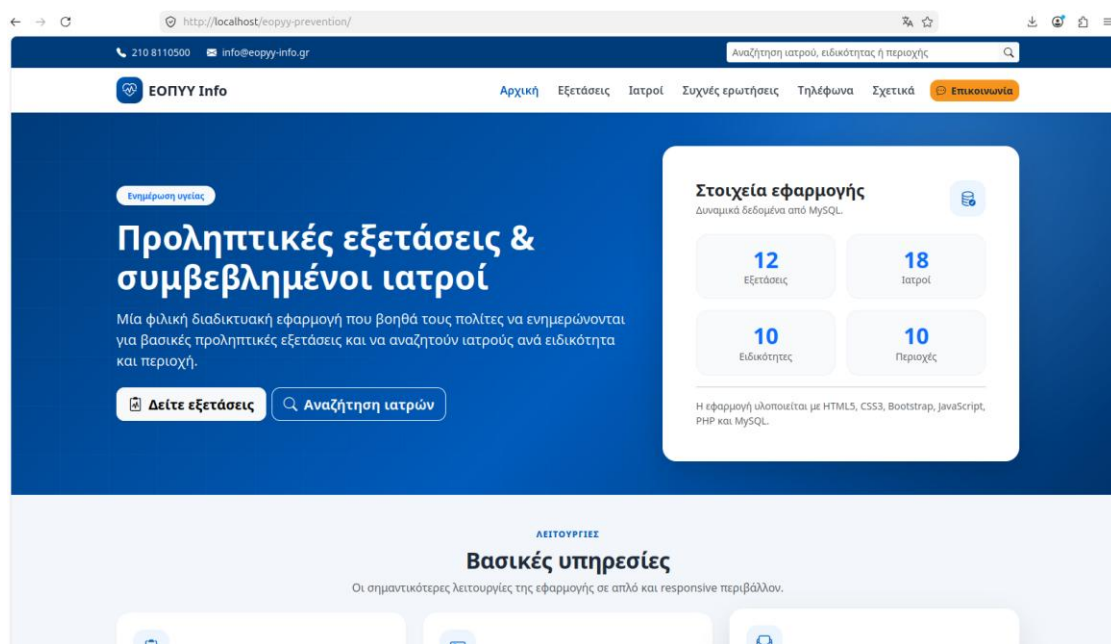
1.1 Γενικό πλαίσιο

Η χρήση διαδικτυακών εφαρμογών στον χώρο της υγείας έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, καθώς οι πολίτες αναζητούν άμεση και εύκολη πρόσβαση σε πληροφορίες που σχετίζονται με υπηρεσίες υγείας. Μέσα από μια κατάλληλα σχεδιασμένη ιστοσελίδα, ο χρήστης μπορεί να ενημερωθεί γρήγορα για διαθέσιμες υπηρεσίες, να αναζητήσει χρήσιμες πληροφορίες και να επικοινωνήσει με τον αρμόδιο φορέα ή διαχειριστή.

Ιδιαίτερα στον τομέα της πρόληψης, η σωστή ενημέρωση έχει σημαντικό ρόλο, καθώς βοηθά τους πολίτες να γνωρίζουν βασικές προληπτικές εξετάσεις, τη χρησιμότητά τους και τη συχνότητα με την οποία μπορούν να πραγματοποιούνται. Παράλληλα, η δυνατότητα αναζήτησης ιατρών ανά ειδικότητα και περιοχή μπορεί να διευκολύνει σημαντικά τον πολίτη στην εύρεση κατάλληλου επαγγελματία υγείας.

Η ηλεκτρονική υγεία δεν αφορά μόνο την ηλεκτρονική αποθήκευση δεδομένων, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο οι υπηρεσίες υγείας μπορούν να παρουσιαστούν σε ένα περιβάλλον κατανοητό, εύχρηστο και προσβάσιμο. Για τον λόγο αυτό, οι ενημερωτικές εφαρμογές υγείας πρέπει να συνδυάζουν τεχνική λειτουργικότητα με απλή παρουσίαση της πληροφορίας.

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα εργασία ασχολείται με την ανάπτυξη μιας ενημερωτικής διαδικτυακής εφαρμογής, η οποία παρέχει πληροφορίες για προληπτικές εξετάσεις και συμβεβλημένους ιατρούς. Η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί με στόχο την απλότητα, την ευχρηστία και τη λειτουργικότητα, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα από διαφορετικές κατηγορίες χρηστών.



Εικόνα 1.1: Αρχική σελίδα της εφαρμογής

1.2 Αντικείμενο της εργασίας

Αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η σχεδίαση και ανάπτυξη μιας δυναμικής ενημερωτικής ιστοσελίδας για την προβολή προληπτικών εξετάσεων και την αναζήτηση συμβεβλημένων ιατρών του ΕΟΠΥΥ. Η εφαρμογή αναπτύχθηκε με χρήση τεχνολογιών web και βασίζεται σε βάση δεδομένων MySQL για την αποθήκευση και ανάκτηση των απαραίτητων πληροφοριών.

Η ιστοσελίδα δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να περιηγηθεί σε βασικές προληπτικές εξετάσεις, να δει αναλυτικές πληροφορίες για κάθε εξέταση και να αναζητήσει ιατρούς με βάση την ειδικότητα ή την περιοχή. Επιπλέον, περιλαμβάνει φόρμα επικοινωνίας, μέσω της οποίας ο χρήστης μπορεί να στείλει μήνυμα προς τον διαχειριστή της εφαρμογής.

- Προβολή λίστας προληπτικών εξετάσεων.
- Εμφάνιση αναλυτικών πληροφοριών για κάθε εξέταση.
- Αναζήτηση συμβεβλημένων ιατρών.
- Φιλτράρισμα ιατρών ανά ειδικότητα και περιοχή.
- Προβολή στοιχείων επικοινωνίας ιατρών.
- Φόρμα επικοινωνίας χρηστών.
- Βασικό διαχειριστικό περιβάλλον.

Η υλοποίηση πραγματοποιήθηκε με PHP για τη δυναμική λειτουργία της εφαρμογής, MySQL για τη βάση δεδομένων, Bootstrap για τη δημιουργία responsive περιβάλλοντος και JavaScript για βασικές διαδραστικές λειτουργίες.

1.3 Σκοπός της εφαρμογής

Σκοπός της εφαρμογής είναι να παρέχει ένα απλό, κατανοητό και φιλικό περιβάλλον χρήσης, μέσα από το οποίο οι πολίτες μπορούν να ενημερώνονται για βασικές προληπτικές εξετάσεις και να αναζητούν ιατρούς με βάση συγκεκριμένα κριτήρια. Η εφαρμογή δεν έχει ως στόχο να αντικαταστήσει επίσημα πληροφοριακά συστήματα υγείας, αλλά να παρουσιάσει έναν λειτουργικό τρόπο οργάνωσης και προβολής πληροφοριών σχετικών με προληπτικές εξετάσεις και επαγγελματίες υγείας.

Μέσω της εφαρμογής, ο χρήστης μπορεί να αποκτήσει γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες χωρίς να χρειάζεται πολύπλοκη πλοήγηση. Η αρχική σελίδα παρουσιάζει συνοπτικά τον σκοπό της ιστοσελίδας, ενώ οι επιμέρους σελίδες επιτρέπουν την αναλυτικότερη προβολή των δεδομένων. Παράλληλα, η ύπαρξη φίλτρων αναζήτησης κάνει τη διαδικασία εύρεσης ιατρού πιο εύκολη και άμεση.

Η εφαρμογή σχεδιάστηκε ώστε να λειτουργεί τόσο σε υπολογιστές όσο και σε συσκευές μικρότερης οθόνης, όπως tablets και κινητά τηλέφωνα. Με τον τρόπο αυτό, δίνεται έμφαση στην προσβασιμότητα και στη δυνατότητα χρήσης της ιστοσελίδας από μεγαλύτερο αριθμό χρηστών.

1.4 Στόχοι της εργασίας

Οι βασικοί στόχοι της παρούσας εργασίας σχετίζονται τόσο με την τεχνική υλοποίηση της εφαρμογής όσο και με την κατανόηση των βασικών αρχών ανάπτυξης δυναμικών ιστοσελίδων. Η εργασία δεν περιορίζεται στη δημιουργία στατικών σελίδων, αλλά περιλαμβάνει σύνδεση με βάση δεδομένων, αναζήτηση, φιλτράρισμα και διαχείριση περιεχομένου.

Πρώτος στόχος είναι η κατανόηση και εφαρμογή βασικών τεχνολογιών ανάπτυξης web εφαρμογών. Δεύτερος στόχος είναι η δημιουργία μιας δυναμικής ενημερωτικής ιστοσελίδας, η οποία να αντλεί δεδομένα από βάση και να τα παρουσιάζει με οργανωμένο τρόπο στον χρήστη. Τρίτος στόχος είναι η σωστή διαχείριση δεδομένων μέσω βάσης MySQL.

Τέταρτος στόχος είναι η υλοποίηση λειτουργιών αναζήτησης και φιλτραρίσματος. Πέμπτος στόχος είναι η δημιουργία φιλικού και responsive περιβάλλοντος χρήσης. Τέλος, ένας ακόμη στόχος είναι η δημιουργία ενός απλού διαχειριστικού περιβάλλοντος, ώστε η εφαρμογή να είναι πιο ολοκληρωμένη και πρακτική.

- Κατανόηση και εφαρμογή βασικών web τεχνολογιών.
- Δημιουργία δυναμικής ενημερωτικής ιστοσελίδας.
- Σωστή χρήση βάσης δεδομένων MySQL.
- Υλοποίηση αναζήτησης και φίλτρων.
- Δημιουργία φιλικού και responsive περιβάλλοντος χρήσης.
- Υλοποίηση απλού διαχειριστικού περιβάλλοντος.

1.5 Δομή της αναφοράς

Η παρούσα αναφορά οργανώνεται σε κεφάλαια, ώστε να παρουσιάζεται με σαφήνεια η διαδικασία ανάλυσης, σχεδίασης, υλοποίησης και ελέγχου της εφαρμογής. Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η εισαγωγή, το αντικείμενο και οι στόχοι της εργασίας. Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η σχετική βιβλιογραφία και το ερευνητικό πλαίσιο γύρω από τις ψηφιακές υπηρεσίες υγείας.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύονται οι απαιτήσεις της εφαρμογής, ενώ στο τέταρτο παρουσιάζονται οι τεχνολογίες υλοποίησης. Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται η σχεδίαση του συστήματος και στο έκτο η βάση δεδομένων. Στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζεται η δημόσια ιστοσελίδα και στο όγδοο το διαχειριστικό περιβάλλον.

Στο ένατο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι έλεγχοι λειτουργίας της εφαρμογής και στο δέκατο κεφάλαιο καταγράφονται τα συμπεράσματα και οι πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις. Στο τέλος παρατίθεται η βιβλιογραφία και τα παραρτήματα με οδηγίες εγκατάστασης, δομή αρχείων και ενδεικτικά αποσπάσματα κώδικα.

2. Σχετική Βιβλιογραφία / Related Work

Η ενότητα της σχετικής βιβλιογραφίας είναι απαραίτητη σε μια πτυχιακή εργασία, διότι τοποθετεί την υλοποίηση μέσα σε ένα ευρύτερο επιστημονικό και τεχνολογικό πλαίσιο. Η παρούσα εργασία δεν αφορά απλώς την κατασκευή μιας ιστοσελίδας, αλλά συνδέεται με θέματα ηλεκτρονικής υγείας, πληροφοριακών συστημάτων υγείας, διαδικτυακής ενημέρωσης ασθενών, ευχρηστίας και ασφάλειας web εφαρμογών.

2.1 Πληροφοριακά συστήματα υγείας

Τα πληροφοριακά συστήματα υγείας αποτελούν βασικό μέρος του σύγχρονου ψηφιακού μετασχηματισμού στον χώρο της υγείας. Χρησιμοποιούνται για την οργάνωση, αποθήκευση, ανάκτηση και αξιοποίηση δεδομένων που σχετίζονται με ασθενείς, επαγγελματίες υγείας, υπηρεσίες και διοικητικές διαδικασίες. Στη διεθνή βιβλιογραφία, η χρήση τεχνολογιών πληροφορικής στην υγεία συνδέεται με την προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας των υπηρεσιών, της αποδοτικότητας και της πρόσβασης στην πληροφορία [2].

Η συστηματική ανασκόπηση των Chaudhry et al. αναδεικνύει ότι τα πληροφοριακά συστήματα υγείας μπορούν να επηρεάσουν θετικά την ποιότητα και την αποδοτικότητα της φροντίδας, υπό την προϋπόθεση ότι εντάσσονται σωστά στις διαδικασίες των οργανισμών υγείας [2]. Παρόλο που η παρούσα εργασία δεν αποτελεί κλινικό πληροφοριακό σύστημα, αξιοποιεί την ίδια βασική λογική: οργανώνει πληροφορίες υγείας σε βάση δεδομένων και τις παρουσιάζει με δομημένο τρόπο στον τελικό χρήστη.

Στο πλαίσιο της εργασίας, η βάση δεδομένων αποθηκεύει κατηγορίες πληροφορίας που έχουν άμεση σχέση με την ενημέρωση του πολίτη, όπως προληπτικές εξετάσεις, ιατρικές ειδικότητες, περιοχές και στοιχεία επικοινωνίας ιατρών. Έτσι, η εφαρμογή λειτουργεί ως μικρής κλίμακας πληροφοριακό σύστημα ενημέρωσης, το οποίο μπορεί να επεκταθεί σε πιο σύνθετες λειτουργίες στο μέλλον.

2.2 Ηλεκτρονική υγεία και ψηφιακές υπηρεσίες

Ο όρος ηλεκτρονική υγεία ή e-health χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στον χώρο της υγείας. Ο Eysenbach ορίζει την e-health όχι μόνο ως τεχνολογικό φαινόμενο, αλλά και ως τρόπο σκέψης, στάσης και δέσμευσης για τη βελτίωση της υγειονομικής φροντίδας με αξιοποίηση του διαδικτύου και συναφών τεχνολογιών [1].

Η ηλεκτρονική υγεία συνδέεται με υπηρεσίες όπως ηλεκτρονικές πύλες ασθενών, ηλεκτρονικοί φάκελοι, συστήματα πληροφόρησης, εφαρμογές παρακολούθησης και πλατφόρμες επικοινωνίας. Η παρούσα εφαρμογή εντάσσεται στο πιο απλό επίπεδο αυτής της κατηγορίας, καθώς παρέχει οργανωμένη ενημέρωση και αναζήτηση, χωρίς να χειρίζεται πραγματικά ιατρικά δεδομένα ασθενών.

Η ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο παρουσίασης των πληροφοριών. Στην υγεία, ο χρήστης συχνά αναζητά πληροφορίες σε συνθήκες ανάγκης ή αβεβαιότητας. Για τον λόγο

αυτό, οι σελίδες πρέπει να είναι σαφείς, ευανάγνωστες και να μη δημιουργούν σύγχυση. Η επιλογή απλού layout, ευδιάκριτων κουμπιών και ξεκάθαρων κατηγοριών στην παρούσα εφαρμογή συνδέεται άμεσα με αυτή την ανάγκη.

2.3 Διαδικτυακές εφαρμογές ενημέρωσης ασθενών

Οι διαδικτυακές εφαρμογές ενημέρωσης ασθενών και πολιτών έχουν μελετηθεί ευρέως στη βιβλιογραφία, ιδιαίτερα μέσα από την έννοια των patient portals. Τα patient portals προσφέρουν στους χρήστες πρόσβαση σε πληροφορίες, υπηρεσίες και εργαλεία επικοινωνίας με φορείς υγείας. Συστηματικές ανασκοπήσεις έχουν δείξει ότι οι πύλες ασθενών μπορούν να επηρεάσουν την ικανοποίηση των χρηστών, την πρόσβαση στην πληροφορία και ορισμένες συμπεριφορές υγείας, αν και τα αποτελέσματα δεν είναι πάντα ομοιόμορφα [3], [4].

Στην εργασία των Goldzweig et al. εξετάζονται τα αποτελέσματα ηλεκτρονικών πυλών ασθενών σε ζητήματα ικανοποίησης, αποδοτικότητας και στάσεων χρηστών [3]. Αντίστοιχα, νεότερες ανασκοπήσεις επισημαίνουν ότι η αξία των patient portals εξαρτάται από τον σχεδιασμό, την ευχρηστία, το επίπεδο εμπλοκής του χρήστη και την πραγματική ενσωμάτωση στις υπηρεσίες υγείας [4].

Η παρούσα εφαρμογή δεν αποτελεί πλήρες patient portal, καθώς δεν παρέχει προσωπικό λογαριασμό χρήστη, πρόσβαση σε ιατρικό φάκελο ή online ραντεβού. Ωστόσο, υιοθετεί βασικά χαρακτηριστικά τέτοιων εφαρμογών, όπως οργανωμένη πληροφόρηση, αναζήτηση υπηρεσιών, προβολή στοιχείων επικοινωνίας και φόρμα επικοινωνίας. Έτσι, η υλοποίηση μπορεί να θεωρηθεί εκπαιδευτικό παράδειγμα ενός απλού πληροφοριακού portal υγείας.

2.4 Προληπτική ιατρική και ψηφιακή πληροφόρηση

Η προληπτική ιατρική βασίζεται στην έγκαιρη ενημέρωση και στην πραγματοποίηση ελέγχων πριν την εμφάνιση σοβαρότερων προβλημάτων υγείας. Η ψηφιακή πληροφόρηση μπορεί να υποστηρίξει την πρόληψη, προσφέροντας στους πολίτες άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες για εξετάσεις, συχνότητα ελέγχου και επαγγελματίες υγείας.

Η έννοια της eHealth literacy, δηλαδή της ικανότητας του χρήστη να αναζητά, να κατανοεί και να αξιοποιεί ηλεκτρονικές πληροφορίες υγείας, είναι ιδιαίτερα σημαντική. Οι Norman και Skinner τονίζουν ότι οι ηλεκτρονικοί πόροι υγείας είναι χρήσιμοι μόνο όταν οι πολίτες μπορούν να τους χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά [6]. Αυτό σημαίνει ότι η τεχνική υλοποίηση πρέπει να συνοδεύεται από απλή γλώσσα, σαφή πλοήγηση και κατανοητή οργάνωση.

Στην παρούσα εργασία, η ενότητα των προληπτικών εξετάσεων οργανώνεται σε κάρτες και σελίδες λεπτομερειών. Κάθε εξέταση παρουσιάζεται με τίτλο, σύντομη περιγραφή, ομάδα πληθυσμού, συχνότητα και οδηγίες προετοιμασίας. Η επιλογή αυτή έγινε ώστε η πληροφορία να μην εμφανίζεται αποσπασματικά, αλλά με δομημένο τρόπο που βοηθά τον χρήστη να κατανοήσει το περιεχόμενο.

2.5 Ευχρηστία, προσβασιμότητα και ασφάλεια

Η ευχρηστία αποτελεί κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας για κάθε διαδικτυακή εφαρμογή, ειδικά όταν αυτή απευθύνεται σε ευρύ κοινό. Στην περίπτωση εφαρμογών υγείας, οι χρήστες δεν είναι απαραίτητα εξοικειωμένοι με τεχνικούς όρους ή σύνθετες λειτουργίες. Για τον λόγο αυτό, ο σχεδιασμός πρέπει να ακολουθεί αρχές απλότητας, συνέπειας και εύκολης πλοήγησης.

Στη βιβλιογραφία σχετικά με patient portals, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη αναφέρονται ως κρίσιμες προκλήσεις. Η συστηματική ανασκόπηση των Irizarry et al. επισημαίνει ότι η ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων πρέπει να στηρίζεται σε τεκμηριωμένες αρχές σχεδίασης και να λαμβάνει υπόψη το πλαίσιο χρήσης [8]. Η παρούσα εργασία αξιοποιεί αυτή τη λογική μέσα από καθαρό μενού, συνεπή μορφοποίηση, φίλτρα αναζήτησης και responsive διάταξη.

Η προσβασιμότητα αφορά τη δυνατότητα χρήσης μιας ιστοσελίδας από όσο το δυνατόν περισσότερους χρήστες. Οι οδηγίες WCAG του W3C αποτελούν διεθνές πρότυπο για την προσβασιμότητα περιεχομένου στον ιστό [10]. Παρόλο που η παρούσα εργασία δεν υλοποιεί πλήρη πιστοποίηση WCAG, εφαρμόζει βασικές πρακτικές, όπως ευανάγνωστη τυπογραφία, καθαρή δομή, εμφανή κουμπιά και responsive σχεδιασμό.

Η ασφάλεια αποτελεί επίσης σημαντικό ζήτημα. Σύμφωνα με το OWASP Top 10, οι επιθέσεις τύπου Injection παραμένουν βασική κατηγορία κινδύνου για web εφαρμογές [11]. Για τον λόγο αυτό, στην εφαρμογή χρησιμοποιούνται prepared statements για τα queries και escaping κατά την εμφάνιση δεδομένων. Τα μέτρα αυτά δεν κάνουν την εφαρμογή παραγωγικά πλήρη, αλλά καλύπτουν βασικές απαιτήσεις ασφαλούς ανάπτυξης.

2.6 Συσχέτιση με την παρούσα εργασία

Η βιβλιογραφία δείχνει ότι οι εφαρμογές ηλεκτρονικής υγείας δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται μόνο ως τεχνικά έργα, αλλά ως συστήματα που εξυπηρετούν ανάγκες ενημέρωσης, πρόσβασης και επικοινωνίας. Η παρούσα εργασία συνδέεται με αυτό το πλαίσιο, καθώς υλοποιεί μια εφαρμογή που οργανώνει πληροφορίες υγείας και τις παρουσιάζει με τρόπο φιλικό προς τον χρήστη.

Σε σύγκριση με πλήρη patient portals, η εφαρμογή έχει περιορισμένο εύρος. Δεν περιλαμβάνει προσωπικά δεδομένα ασθενών, ηλεκτρονικό φάκελο, ραντεβού ή διαλειτουργικότητα με επίσημα πληροφοριακά συστήματα. Αυτό όμως είναι συνειδητός περιορισμός, καθώς η εργασία έχει εκπαιδευτικό χαρακτήρα και εστιάζει στην ανάπτυξη μιας ασφαλούς, κατανοητής και επεκτάσιμης βάσης.

Η συνεισφορά της εργασίας βρίσκεται στη σύνδεση βασικών web τεχνολογιών με ένα πρακτικό σενάριο υγείας. Η εφαρμογή δείχνει πώς μπορούν να συνδυαστούν PHP, MySQL, Bootstrap και JavaScript για τη δημιουργία μιας δυναμικής ιστοσελίδας με πραγματική αποθήκευση δεδομένων, φίλτρα αναζήτησης, φόρμα επικοινωνίας και admin panel.

Με βάση τη σχετική βιβλιογραφία, οι πιθανές επεκτάσεις της εφαρμογής θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν σύνδεση με επίσημο API, online ραντεβού, λογαριασμούς χρηστών, προσβασιμότητα βάσει WCAG και ενισχυμένους μηχανισμούς ασφάλειας. Έτσι, η παρούσα έκδοση μπορεί να θεωρηθεί ως λειτουργικό πρωτότυπο πάνω στο οποίο θα μπορούσε να στηριχθεί μελλοντική ανάπτυξη.

2.7 Συνοπτικά συμπεράσματα σχετικής βιβλιογραφίας

Από τη σχετική βιβλιογραφία προκύπτει ότι η επιτυχία μιας ψηφιακής εφαρμογής υγείας δεν εξαρτάται μόνο από την τεχνική της υλοποίηση, αλλά και από την ποιότητα της πληροφορίας, την ευχρηστία, την ασφάλεια και την εμπιστοσύνη που δημιουργεί στον χρήστη. Ακόμη και μια απλή ενημερωτική εφαρμογή πρέπει να παρουσιάζει τις πληροφορίες με οργανωμένο τρόπο και να αποφεύγει την υπερβολική πολυπλοκότητα.

Η παρούσα εργασία ακολουθεί αυτή τη λογική, καθώς επικεντρώνεται σε βασικές και κατανοητές λειτουργίες: ενημέρωση για εξετάσεις, αναζήτηση ιατρών, φίλτρα και φόρμα επικοινωνίας. Δεν επιχειρεί να αντικαταστήσει συστήματα κλινικής φροντίδας, αλλά να παρουσιάσει ένα λειτουργικό πληροφοριακό περιβάλλον μικρής κλίμακας.

Η ύπαρξη βάσης δεδομένων είναι σημαντική επειδή επιτρέπει την οργάνωση και μελλοντική ενημέρωση του περιεχομένου. Αντί το περιεχόμενο να είναι στατικό, αποθηκεύεται σε πίνακες και ανακτάται δυναμικά. Αυτό συνδέεται με βασικές αρχές των πληροφοριακών συστημάτων, όπου τα δεδομένα πρέπει να είναι δομημένα και αξιοποιήσιμα.

Επίσης, η βιβλιογραφία για τα patient portals δείχνει ότι οι χρήστες αξιοποιούν περισσότερο συστήματα που έχουν καθαρή πλοήγηση και πρακτική χρησιμότητα. Για τον λόγο αυτό, στην εφαρμογή δόθηκε έμφαση σε εμφανή κουμπιά, απλές κατηγορίες, φίλτρα αναζήτησης και σελίδες λεπτομερειών.

Τέλος, η ασφάλεια και η προστασία από συνηθισμένους κινδύνους web εφαρμογών αποτελούν απαραίτητο στοιχείο ακόμη και σε εκπαιδευτικά έργα. Η χρήση prepared statements, sessions και escaping δεδομένων δείχνει ότι η εφαρμογή λαμβάνει υπόψη βασικές πρακτικές ασφαλούς ανάπτυξης, ενώ αφήνει χώρο για περαιτέρω ενίσχυση σε μελλοντική έκδοση.

3. Ανάλυση Απαιτήσεων

3.1 Περιγραφή προβλήματος

Η πρόσβαση σε πληροφορίες που σχετίζονται με υπηρεσίες υγείας αποτελεί σημαντική ανάγκη για τους πολίτες. Πολλές φορές ο χρήστης χρειάζεται να ενημερωθεί γρήγορα για βασικές προληπτικές εξετάσεις ή να αναζητήσει έναν ιατρό με βάση την ειδικότητα και την περιοχή που τον εξυπηρετεί. Όταν οι πληροφορίες αυτές δεν είναι οργανωμένες με απλό και κατανοητό τρόπο, η διαδικασία αναζήτησης γίνεται πιο δύσκολη και χρονοβόρα.

Το πρόβλημα που καλείται να αντιμετωπίσει η παρούσα εργασία είναι η δημιουργία μιας απλής και οργανωμένης διαδικτυακής εφαρμογής, μέσα από την οποία ο χρήστης μπορεί να βρίσκει πληροφορίες για προληπτικές εξετάσεις και συμβεβλημένους ιατρούς. Η εφαρμογή δεν περιορίζεται στην απλή προβολή στατικού περιεχομένου, αλλά χρησιμοποιεί βάση δεδομένων για την αποθήκευση και δυναμική εμφάνιση των πληροφοριών.

Η ανάγκη για μια τέτοια εφαρμογή προκύπτει από το γεγονός ότι οι χρήστες επιθυμούν άμεση πρόσβαση σε βασικές πληροφορίες χωρίς να χρειάζεται να περιηγούνται σε πολύπλοκες σελίδες ή να αναζητούν χειροκίνητα μεγάλο όγκο δεδομένων. Για τον λόγο αυτό, η εφαρμογή σχεδιάστηκε με έμφαση στην ευχρηστία, την απλή πλοήγηση και τη δυνατότητα αναζήτησης με φίλτρα.

Βασικό στοιχείο της εφαρμογής είναι η προβολή προληπτικών εξετάσεων με αναλυτικές πληροφορίες για κάθε εξέταση. Επιπλέον, η εφαρμογή παρέχει δυνατότητα αναζήτησης ιατρών και φόρμα επικοινωνίας, ώστε ο χρήστης να μπορεί να ολοκληρώσει βασικές ενέργειες μέσα από ένα ενιαίο περιβάλλον.

3.2 Ομάδες χρηστών

Η εφαρμογή απευθύνεται κυρίως σε δύο βασικές ομάδες χρηστών: τους απλούς χρήστες/πολίτες και τον διαχειριστή της εφαρμογής. Κάθε ομάδα έχει διαφορετικές ανάγκες και διαφορετικό επίπεδο πρόσβασης στις λειτουργίες του συστήματος.

Ο απλός χρήστης είναι ο επισκέπτης της ιστοσελίδας που επιθυμεί να ενημερωθεί για προληπτικές εξετάσεις ή να αναζητήσει ιατρό. Δεν χρειάζεται να πραγματοποιήσει σύνδεση στο σύστημα και μπορεί να χρησιμοποιήσει τις δημόσιες λειτουργίες της εφαρμογής.

Ο διαχειριστής είναι ο χρήστης που έχει πρόσβαση στο διαχειριστικό περιβάλλον της εφαρμογής. Η πρόσβαση στο admin panel γίνεται μέσω ξεχωριστής σελίδας σύνδεσης και δεν εμφανίζεται στο δημόσιο μενού πλοήγησης.

- Απλός χρήστης: προβολή εξετάσεων, αναζήτηση ιατρών, χρήση φίλτρων, προβολή στοιχείων επικοινωνίας και υποβολή μηνύματος.
- Διαχειριστής: σύνδεση στο admin panel, προβολή dashboard, διαχείριση μηνυμάτων, ιατρών και εξετάσεων.

3.3 Λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τις βασικές λειτουργίες που πρέπει να υποστηρίζει η εφαρμογή. Στην παρούσα εργασία, οι λειτουργικές απαιτήσεις προκύπτουν από την ανάγκη προβολής πληροφοριών, αναζήτησης δεδομένων, επικοινωνίας χρηστών και βασικής διαχείρισης περιεχομένου.

Κωδικός	Λειτουργική απαίτηση	Περιγραφή	Υλοποίηση
FR1	Προβολή αρχικής σελίδας	Ο χρήστης βλέπει την αρχική σελίδα με περιγραφή, κουμπιά και στατιστικά.	index.php
FR2	Προβολή προληπτικών εξετάσεων	Ο χρήστης βλέπει λίστα προληπτικών εξετάσεων.	exams.php
FR3	Προβολή λεπτομερειών εξέτασης	Ο χρήστης βλέπει αναλυτικά στοιχεία μιας εξέτασης.	exam_details.php
FR4	Προβολή ιατρών	Ο χρήστης βλέπει διαθέσιμους ιατρούς από τη βάση.	doctors.php
FR5	Αναζήτηση ιατρών	Ο χρήστης αναζητά με λέξη-κλειδί.	doctors.php
FR6	Φίλτρο ειδικότητας	Ο χρήστης περιορίζει αποτελέσματα ανά ειδικότητα.	doctors.php
FR7	Φίλτρο περιοχής	Ο χρήστης περιορίζει αποτελέσματα ανά περιοχή.	doctors.php
FR8	Λεπτομέρειες ιατρού	Ο χρήστης βλέπει στοιχεία επικοινωνίας και ωράριο.	doctor_details.php
FR9	Φόρμα επικοινωνίας	Ο χρήστης υποβάλλει μήνυμα.	contact.php
FR10	Αποθήκευση μηνυμάτων	Το μήνυμα αποθηκεύεται στη βάση.	contact_messages
FR11	Σύνδεση διαχειριστή	Ο διαχειριστής εισέρχεται στο admin panel.	admin/login.php
FR12	Διαχείριση περιεχομένου	Ο διαχειριστής βλέπει/ενημερώνει ιατρούς και εξετάσεις.	admin pages

Πίνακας 3.1: Λειτουργικές απαιτήσεις εφαρμογής

3.4 Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει η εφαρμογή. Δεν αφορούν συγκεκριμένες λειτουργίες, αλλά τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να λειτουργεί το σύστημα συνολικά.

Κατηγορία	Περιγραφή
Ευχρηστία	Απλή πλοήγηση και εύκολη πρόσβαση στις βασικές λειτουργίες.
Responsive σχεδιασμός	Προσαρμογή σε υπολογιστές, tablets και κινητά.
Απόδοση	Γρήγορη φόρτωση και άμεση εμφάνιση δεδομένων.
Ασφάλεια	Prepared statements, έλεγχος εισόδων και session για admin.
Συντηρησιμότητα	Οργανωμένη δομή αρχείων και κοινά αρχεία includes.
Επεκτασιμότητα	Δυνατότητα προσθήκης νέων λειτουργιών στο μέλλον.
Αξιοπιστία	Σωστή αποθήκευση και εμφάνιση δεδομένων.
Καθαρή εμφάνιση	Εμφάνιση κατάλληλη για ενημερωτική εφαρμογή υγείας.

Πίνακας 3.2: Μη λειτουργικές απαιτήσεις

3.5 Περιορισμοί και παραδοχές

Κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής λήφθηκαν υπόψη ορισμένοι περιορισμοί και παραδοχές, οι οποίοι καθορίζουν το εύρος της υλοποίησης. Οι περιορισμοί αυτοί είναι σημαντικό να αναφερθούν, καθώς η εφαρμογή αναπτύχθηκε στο πλαίσιο πτυχιακής εργασίας και όχι ως παραγωγικό πληροφοριακό σύστημα δημόσιου οργανισμού.

Πρώτος περιορισμός είναι ότι η εφαρμογή λειτουργεί με τοπική βάση δεδομένων MySQL. Τα δεδομένα των ιατρών, των ειδικοτήτων, των περιοχών, των εξετάσεων και των μηνυμάτων αποθηκεύονται στη βάση της εφαρμογής και δεν προέρχονται από ζωντανή διασύνδεση με επίσημο πληροφοριακό σύστημα.

Δεύτερος περιορισμός είναι ότι δεν πραγματοποιείται σύνδεση με επίσημο API ή υπηρεσία του ΕΟΠΥΥ. Η εφαρμογή έχει ενημερωτικό χαρακτήρα και παρουσιάζει έναν τρόπο οργάνωσης και προβολής δεδομένων. Για πραγματική παραγωγική χρήση θα απαιτούνταν επίσημη διασύνδεση με έγκυρες πηγές δεδομένων και μηχανισμοί τακτικής ενημέρωσης.

Περιορισμός / Παραδοχή	Περιγραφή
Τοπική βάση δεδομένων	Τα δεδομένα αποθηκεύονται σε MySQL βάση της εφαρμογής.
Χωρίς επίσημο API	Δεν υπάρχει διασύνδεση με επίσημο API ή σύστημα ΕΟΠΥΥ.
Ενημερωτικός χαρακτήρας	Η εφαρμογή παρουσιάζει πληροφορίες και δεν αποτελεί επίσημη υπηρεσία.
Βασικό admin panel	Το διαχειριστικό περιβάλλον καλύπτει βασικές λειτουργίες.
Χωρίς online ραντεβού	Η εφαρμογή εμφανίζει στοιχεία ιατρών, αλλά δεν υποστηρίζει κράτηση ραντεβού.
Τοπικό περιβάλλον εκτέλεσης	Η εφαρμογή δοκιμάστηκε σε XAMPP σε τοπικό υπολογιστή.

Πίνακας 3.3: Περιορισμοί και παραδοχές

4. Τεχνολογίες Υλοποίησης

4.1 HTML5

Η HTML5 χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία της βασικής δομής των σελίδων της εφαρμογής. Μέσω της HTML ορίζονται τα κύρια στοιχεία που εμφανίζονται στον χρήστη, όπως τίτλοι, παράγραφοι, σύνδεσμοι, κουμπιά, φόρμες, πίνακες και κάρτες περιεχομένου.

Στην εφαρμογή, η HTML χρησιμοποιείται σε όλες τις δημόσιες και διαχειριστικές σελίδες. Για παράδειγμα, η αρχική σελίδα περιλαμβάνει top bar, μενού πλοήγησης, hero section και ενότητες υπηρεσιών. Αντίστοιχα, οι σελίδες των εξετάσεων και των ιατρών χρησιμοποιούν HTML για την εμφάνιση των δεδομένων σε οργανωμένη μορφή.

4.2 CSS3

Η CSS3 χρησιμοποιήθηκε για τη μορφοποίηση και την αισθητική παρουσίαση της εφαρμογής. Μέσω της CSS καθορίζονται τα χρώματα, οι γραμματοσειρές, τα περιθώρια, οι αποστάσεις, οι σκιές και η γενική εμφάνιση των στοιχείων της ιστοσελίδας.

Η CSS βοήθησε ώστε η εφαρμογή να έχει καθαρή, σύγχρονη και φιλική εικόνα. Επίσης χρησιμοποιήθηκε για hover effects, διάταξη καρτών και προσαρμογές που συμπληρώνουν το Bootstrap.

4.3 Bootstrap

Το Bootstrap χρησιμοποιήθηκε ως βασικό framework για τη δημιουργία responsive και οργανωμένου σχεδιασμού. Παρέχει έτοιμες κλάσεις για grid layout, cards, buttons, forms, alerts και navbar.

Με τη χρήση του Bootstrap, οι σελίδες προσαρμόζονται σωστά σε διαφορετικά μεγέθη οθόνης. Σε μεγάλη οθόνη οι κάρτες εμφανίζονται δίπλα-δίπλα, ενώ σε μικρότερη οθόνη τοποθετούνται η μία κάτω από την άλλη.

4.4 JavaScript

Η JavaScript χρησιμοποιήθηκε για την προσθήκη βασικών διαδραστικών λειτουργιών στο frontend. Ενδεικτικά χρησιμοποιείται για απλά εφέ εμφάνισης, λειτουργίες ευχρηστίας και μικρές βελτιώσεις στην εμπειρία χρήστη.

Η κύρια λογική της εφαρμογής παραμένει στην PHP. Ωστόσο, η JavaScript βοηθά στην πιο ευχάριστη χρήση της εφαρμογής, χωρίς να επιβαρύνει την υλοποίηση.

4.5 PHP

Η PHP χρησιμοποιήθηκε ως βασική γλώσσα backend. Είναι υπεύθυνη για τη δυναμική δημιουργία των σελίδων, τη σύνδεση με τη βάση δεδομένων, την επεξεργασία των φορμών, την εκτέλεση queries και τη λειτουργία του διαχειριστικού περιβάλλοντος.

Μέσω PHP η εφαρμογή αντλεί και εμφανίζει δεδομένα από τη MySQL. Για παράδειγμα, η σελίδα των ιατρών ανακτά στοιχεία από τους πίνακες doctors, specialties και areas, ενώ η φόρμα επικοινωνίας αποθηκεύει τα μηνύματα στον πίνακα contact_messages.

4.6 MySQL

Η MySQL χρησιμοποιήθηκε για την αποθήκευση των δεδομένων της εφαρμογής. Στη βάση αποθηκεύονται πληροφορίες για ιατρούς, ειδικότητες, περιοχές, προληπτικές εξετάσεις, μηνύματα επικοινωνίας και διαχειριστές.

Η χρήση βάσης δεδομένων επιτρέπει δυναμική εμφάνιση και καλύτερη οργάνωση των πληροφοριών. Παράλληλα, διευκολύνει τη μελλοντική επέκταση της εφαρμογής με νέες λειτουργίες.

4.7 XAMPP και phpMyAdmin

Το XAMPP χρησιμοποιήθηκε ως τοπικό περιβάλλον ανάπτυξης, παρέχοντας Apache, PHP και MySQL. Η εφαρμογή τοποθετήθηκε στον φάκελο htdocs και εκτελέστηκε από τον browser μέσω localhost.

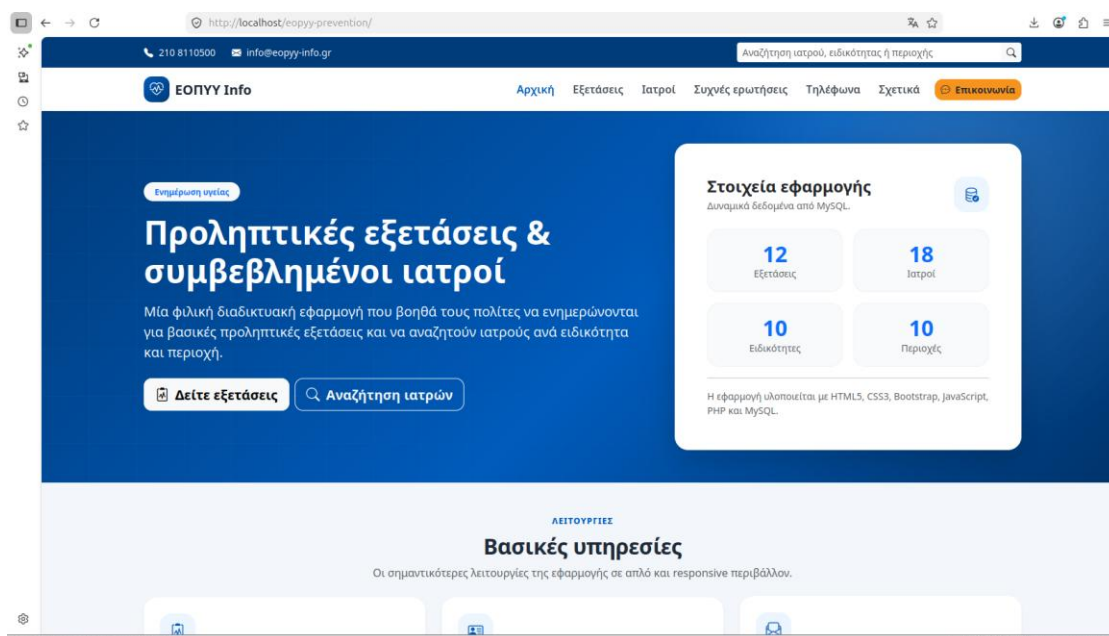
Το phpMyAdmin χρησιμοποιήθηκε για τη διαχείριση και τον έλεγχο της βάσης δεδομένων μέσα από γραφικό περιβάλλον. Έτσι διευκολύνθηκε η εγκατάσταση, η εισαγωγή SQL και η επιβεβαίωση της αποθήκευσης δεδομένων.

4.8 PHPMailer

Το PHPMailer χρησιμοποιείται προαιρετικά για την αποστολή email ειδοποιήσεων από τη φόρμα επικοινωνίας. Η βασική λειτουργία της φόρμας είναι η αποθήκευση των μηνυμάτων στη βάση, όμως με το PHPMailer μπορεί να αποστέλλεται και email στον διαχειριστή, εφόσον έχουν οριστεί SMTP ρυθμίσεις.

Τεχνολογία	Ρόλος στην εφαρμογή
HTML5	Δομή και περιεχόμενο σελίδων
CSS3	Μορφοποίηση και εμφάνιση
Bootstrap	Responsive σχεδιασμός και UI components
JavaScript	Διαδραστικά στοιχεία
PHP	Backend, φόρμες και queries
MySQL	Αποθήκευση δεδομένων
XAMPP	Τοπική εκτέλεση
phpMyAdmin	Διαχείριση βάσης
PHPMailer	Προαιρετική αποστολή email

Πίνακας 4.1: Συνοπτική παρουσίαση τεχνολογιών



Εικόνα 3.1: Σελίδα με βασικές λειτουργίες της εφαρμογής

5. Σχεδίαση Συστήματος

5.1 Αρχιτεκτονική εφαρμογής

Η εφαρμογή σχεδιάστηκε ως μια δυναμική διαδικτυακή εφαρμογή βασισμένη σε τεχνολογίες web. Η αρχιτεκτονική της είναι απλή και κατάλληλη για τις ανάγκες της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Αποτελείται από τρία βασικά επίπεδα: το επίπεδο παρουσίασης, το επίπεδο λογικής εφαρμογής και το επίπεδο αποθήκευσης δεδομένων.

Το επίπεδο παρουσίασης αφορά το περιβάλλον που βλέπει και χρησιμοποιεί ο τελικός χρήστης. Σε αυτό το επίπεδο χρησιμοποιούνται HTML5, CSS3, Bootstrap και JavaScript. Το επίπεδο λογικής εφαρμογής υλοποιείται με PHP, η οποία είναι υπεύθυνη για τη δυναμική δημιουργία των σελίδων, την επεξεργασία αιτημάτων και την επικοινωνία με τη βάση.

Το επίπεδο αποθήκευσης δεδομένων αποτελείται από τη βάση δεδομένων MySQL. Στη βάση αποθηκεύονται οι πληροφορίες που χρειάζεται η εφαρμογή, όπως οι ιατροί, οι ειδικότητες, οι περιοχές, οι προληπτικές εξετάσεις και τα μηνύματα επικοινωνίας των χρηστών.

Επίπεδο	Τεχνολογίες	Ρόλος
Επίπεδο παρουσίασης	HTML5, CSS3, Bootstrap, JavaScript	Εμφάνιση σελίδων και αλληλεπίδραση με τον χρήστη
Επίπεδο λογικής	PHP	Επεξεργασία αιτημάτων, φόρμες, queries, session
Επίπεδο δεδομένων	MySQL	Αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων
Περιβάλλον εκτέλεσης	XAMPP, Apache	Τοπική εκτέλεση της εφαρμογής

Πίνακας 5.1: Αρχιτεκτονικά επίπεδα της εφαρμογής

5.2 Δομή αρχείων

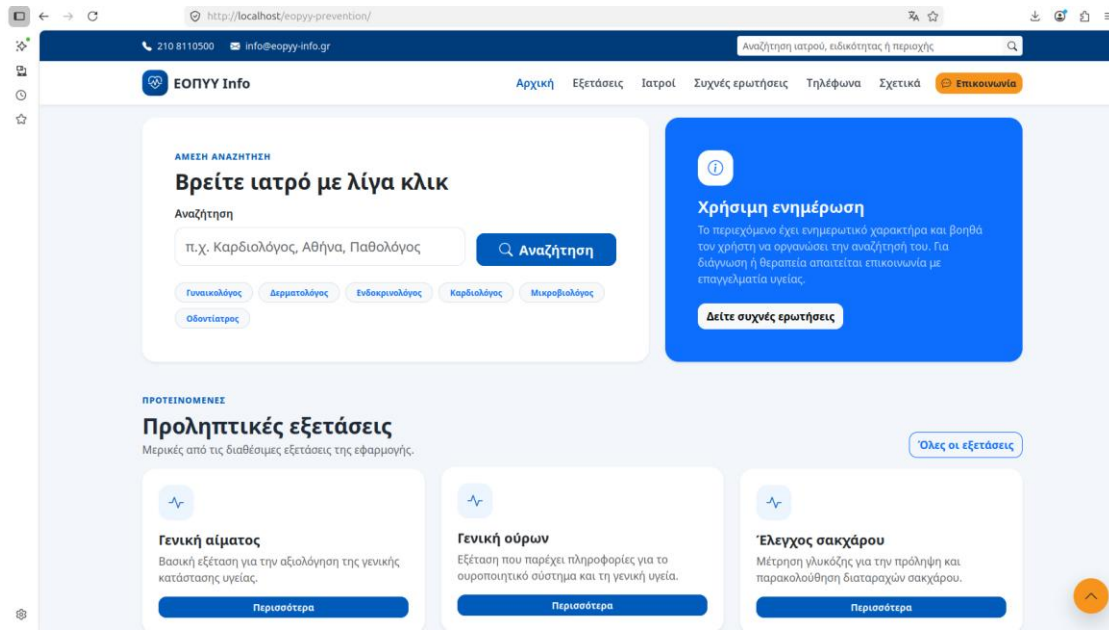
Η δομή των αρχείων οργανώθηκε με τρόπο ώστε ο κώδικας να είναι καθαρός, ευανάγνωστος και εύκολος στη συντήρηση. Οι δημόσιες σελίδες βρίσκονται στον κεντρικό φάκελο, τα κοινά αρχεία στον φάκελο includes, το διαχειριστικό περιβάλλον στον φάκελο admin, τα στατικά αρχεία στον φάκελο assets και η βάση στον φάκελο database.

```
eoppy-prevention/
├── index.php
├── exams.php
├── exam_details.php
├── doctors.php
├── doctor_details.php
├── contact.php
├── faq.php
├── phones.php
├── privacy.php
├── sitemap.php
├── includes/
├── admin/
├── assets/
└── database/
```

Η χρήση κοινών αρχείων στον φάκελο includes μειώνει την επανάληψη κώδικα. Για παράδειγμα, το header και το footer δεν χρειάζεται να γράφονται σε κάθε σελίδα ξεχωριστά, αλλά εισάγονται όπου χρειάζεται. Αντίστοιχα, ο φάκελος admin κρατά ξεχωριστά τις διαχειριστικές λειτουργίες από τις δημόσιες σελίδες.

5.3 Δημόσιο περιβάλλον χρήστη

Το δημόσιο περιβάλλον χρήστη είναι το μέρος της εφαρμογής που είναι διαθέσιμο σε όλους τους επισκέπτες. Δεν απαιτείται σύνδεση και ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί στις εξετάσεις, στους ιατρούς, στις συχνές ερωτήσεις, στα χρήσιμα τηλέφωνα και στη φόρμα επικοινωνίας. Ο σχεδιασμός έγινε με έμφαση στην απλότητα, την ευχρηστία και την άμεση πρόσβαση στην πληροφορία.



Εικόνα 5.1: Δημόσιο περιβάλλον χρήστη

5.4 Διαχειριστικό περιβάλλον

Το διαχειριστικό περιβάλλον δημιουργήθηκε για να επιτρέπει τη βασική διαχείριση των δεδομένων. Η πρόσβαση γίνεται μέσω ξεχωριστής σελίδας σύνδεσης και απαιτεί στοιχεία διαχειριστή. Από το dashboard ο διαχειριστής μπορεί να δει μηνύματα, να διαχειριστεί ιατρούς και να διαχειριστεί προληπτικές εξετάσεις.

Το admin panel δεν εμφανίζεται στο δημόσιο navbar. Αυτό γίνεται για λόγους οργάνωσης και διαχωρισμού των λειτουργιών, ενώ η πραγματική προστασία βασίζεται στη σύνδεση και στα sessions.

5.5 Ροή λειτουργίας εφαρμογής

Η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί με απλές ροές λειτουργίας. Ο χρήστης μπορεί από την αρχική σελίδα να μεταβεί στις εξετάσεις, να επιλέξει μια εξέταση και να δει τις λεπτομέρειές της. Αντίστοιχα, μπορεί να μεταβεί στη σελίδα ιατρών, να εφαρμόσει φίλτρα και να προβάλει αναλυτικά στοιχεία ιατρού. Μέσω της φόρμας επικοινωνίας μπορεί να στείλει μήνυμα, το οποίο αποθηκεύεται στη βάση και εμφανίζεται στο admin panel.

Ροή	Βήματα	Σκοπός
Προβολή εξέτασης	Αρχική → Εξετάσεις → Λεπτομέρειες εξέτασης	Ενημέρωση για προληπτική εξέταση

Ροή	Βήματα	Σκοπός
Αναζήτηση ιατρού	Αρχική → Ιατροί → Φίλτρα → Λεπτομέρειες ιατρού	Εύρεση ιατρού με βάση κριτήρια
Επικοινωνία	Επικοινωνία → Υποβολή φόρμας → Αποθήκευση στη βάση	Αποστολή μηνύματος
Διαχείριση	Admin login → Dashboard → Διαχείριση δεδομένων	Έλεγχος και ενημέρωση περιεχομένου

Πίνακας 5.2: Βασικές ροές λειτουργίας

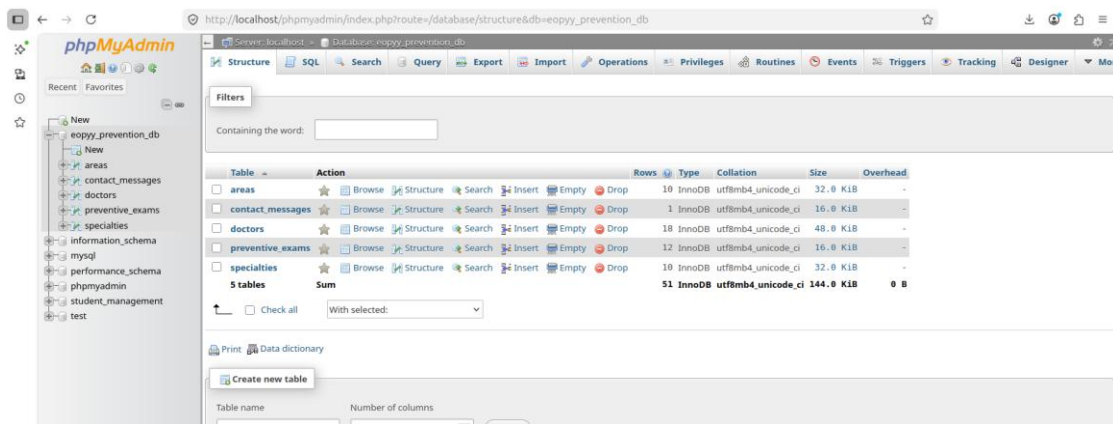
6. Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων

6.1 Γενική περιγραφή βάσης

Η βάση δεδομένων αποτελεί ένα από τα βασικά τμήματα της εφαρμογής, καθώς χρησιμοποιείται για την αποθήκευση και διαχείριση όλων των δυναμικών δεδομένων. Η εφαρμογή δεν βασίζεται σε στατικό περιεχόμενο, αλλά αντλεί πληροφορίες από τη βάση δεδομένων και τις εμφανίζει στις αντίστοιχες σελίδες της ιστοσελίδας.

Η βάση υλοποιήθηκε με χρήση MySQL και περιλαμβάνει πίνακες που καλύπτουν τις βασικές ανάγκες της εφαρμογής. Συγκεκριμένα, αποθηκεύονται πληροφορίες για ιατρούς, ιατρικές ειδικότητες, περιοχές, προληπτικές εξετάσεις, μηνύματα επικοινωνίας και διαχειριστές.

Κάθε βασική κατηγορία δεδομένων αποθηκεύεται σε ξεχωριστό πίνακα. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η επανάληψη πληροφοριών και γίνεται πιο εύκολη η αναζήτηση, η επεξεργασία και η μελλοντική επέκταση του συστήματος.



Εικόνα 6.1: Πίνακες βάσης δεδομένων στο phpMyAdmin

6.2 Πίνακες βάσης δεδομένων

Πίνακας	Περιγραφή
admins	Αποθηκεύει στοιχεία πρόσβασης διαχειριστών.
specialties	Αποθηκεύει ιατρικές ειδικότητες.
areas	Αποθηκεύει περιοχές.
doctors	Αποθηκεύει στοιχεία ιατρών.

Πίνακας	Περιγραφή
exams	Αποθηκεύει προληπτικές εξετάσεις.
contact_messages	Αποθηκεύει μηνύματα φόρμας επικοινωνίας.

Πίνακας 6.1: Πίνακες βάσης δεδομένων

6.3 Συσχετίσεις πινάκων

Η βασική συσχέτιση αφορά τον πίνακα doctors. Κάθε ιατρός συνδέεται με μία ειδικότητα και μία περιοχή. Αυτό σημαίνει ότι ο πίνακας doctors περιλαμβάνει τα πεδία specialty_id και area_id, τα οποία αναφέρονται στους πίνακες specialties και areas.

Η σχέση μεταξύ doctors και specialties είναι σχέση πολλών προς ένα, καθώς πολλοί ιατροί μπορούν να ανήκουν στην ίδια ειδικότητα. Αντίστοιχα, η σχέση μεταξύ doctors και areas είναι επίσης σχέση πολλών προς ένα, καθώς πολλοί ιατροί μπορούν να βρίσκονται στην ίδια περιοχή.

Ο πίνακας exams δεν χρειάζεται άμεση συσχέτιση με άλλον πίνακα, καθώς κάθε προληπτική εξέταση αποτελεί ανεξάρτητη εγγραφή. Ο πίνακας contact_messages επίσης λειτουργεί ανεξάρτητα, καθώς η εφαρμογή δεν διαθέτει σύστημα εγγραφής πολιτών.

Πίνακας	Σχετίζεται με	Είδος σχέσης	Περιγραφή
doctors	specialties	Πολλά προς ένα	Πολλοί ιατροί μπορούν να έχουν την ίδια ειδικότητα.
doctors	areas	Πολλά προς ένα	Πολλοί ιατροί μπορούν να βρίσκονται στην ίδια περιοχή.
exams	-	Ανεξάρτητος πίνακας	Αποθηκεύει προληπτικές εξετάσεις.
contact_messages	-	Ανεξάρτητος πίνακας	Αποθηκεύει μηνύματα επικοινωνίας.
admins	-	Ανεξάρτητος πίνακας	Χρησιμοποιείται για πρόσβαση στο admin panel.

Πίνακας 6.2: Συσχετίσεις πινάκων

6.4 Περιγραφή βασικών πεδίων

Πίνακας	Βασικά πεδία	Χρήση
doctors	id, full_name, specialty_id, area_id, address, phone, email, working_hours	Στοιχεία ιατρών και φίλτρα αναζήτησης.
exams	id, title, short_description, description, target_group, frequency, preparation	Πληροφορίες προληπτικών εξετάσεων.
contact_messages	id, name, email, subject, message, is_read, created_at	Αποθήκευση μηνυμάτων επικοινωνίας.
specialties	id, name	Φίλτρο ειδικότητας.
areas	id, name	Φίλτρο περιοχής.
admins	id, username, password, created_at	Πρόσβαση στο admin panel.

Πίνακας 6.3: Περιγραφή βασικών πεδίων

6.5 Εισαγωγή βάσης μέσω SQL

Η βάση δεδομένων δημιουργείται μέσω SQL αρχείου, το οποίο βρίσκεται στον φάκελο database του project. Το αρχείο αυτό περιλαμβάνει τις εντολές δημιουργίας της βάσης, των πινάκων και των αρχικών εγγραφών που απαιτούνται για τη λειτουργία της εφαρμογής.

```
database/eopyy_db.sql  
sudo /opt/lampp/bin/mysql -u root < /opt/lampp/htdocs/eopyy-  
prevention/database/eopyy_db.sql
```

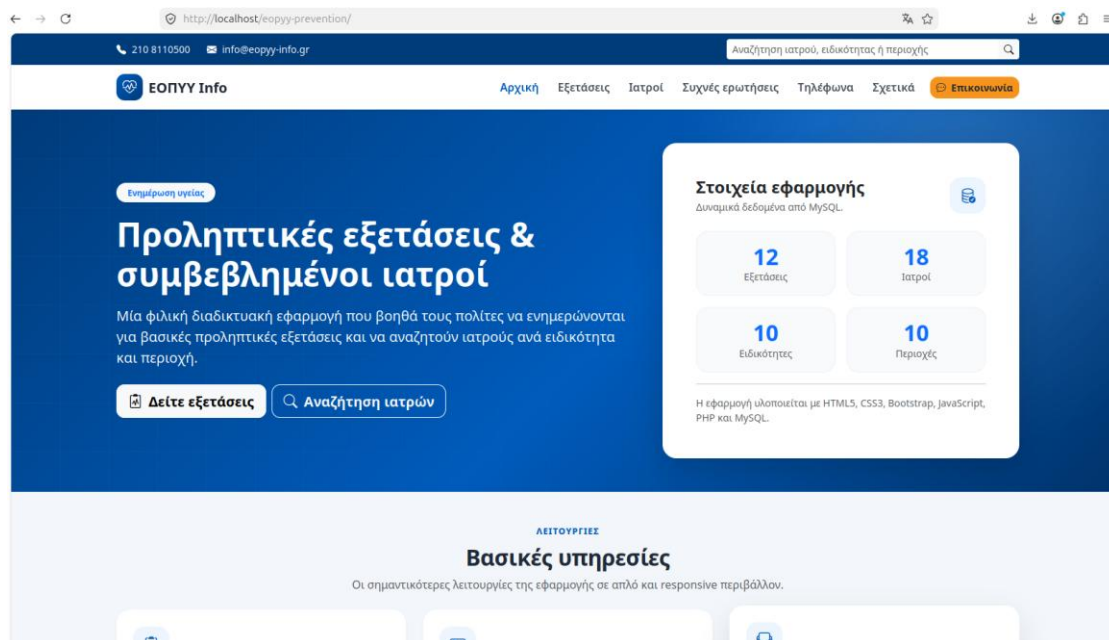
Η χρήση SQL αρχείου είναι σημαντική, διότι επιτρέπει την εύκολη εγκατάσταση της εφαρμογής σε νέο περιβάλλον. Αν η εφαρμογή μεταφερθεί σε άλλο υπολογιστή ή server, αρκεί να γίνει εισαγωγή του SQL αρχείου στη MySQL, ώστε να δημιουργηθούν οι απαραίτητοι πίνακες και τα αρχικά δεδομένα.

7. Υλοποίηση Δημόσιας Ιστοσελίδας

7.1 Αρχική σελίδα

Η αρχική σελίδα αποτελεί το πρώτο σημείο επαφής του χρήστη με την εφαρμογή. Υλοποιήθηκε στο αρχείο index.php και περιλαμβάνει top bar, navbar, κεντρικό hero section, κουμπιά γρήγορης μετάβασης και συνοπτικά στατιστικά στοιχεία. Τα στατιστικά αντλούνται δυναμικά από τη βάση δεδομένων.

Η αρχική σελίδα δεν λειτουργεί απλώς ως εισαγωγική σελίδα, αλλά ως κεντρικός κόμβος πλοήγησης. Ο χρήστης μπορεί άμεσα να επιλέξει αν θέλει να δει προληπτικές εξετάσεις ή να αναζητήσει ιατρό.

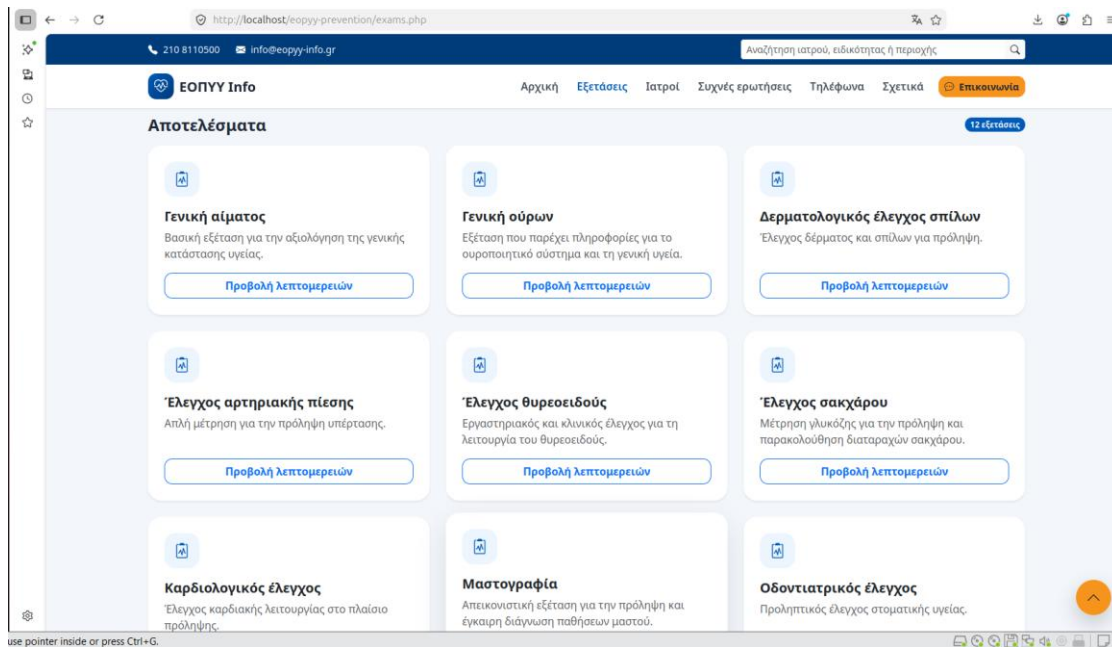


Εικόνα 7.1: Αρχική σελίδα της εφαρμογής

7.2 Σελίδα προληπτικών εξετάσεων

Η σελίδα προληπτικών εξετάσεων υλοποιήθηκε στο exams.php και εμφανίζει τις διαθέσιμες εξετάσεις από τη βάση δεδομένων. Οι εξετάσεις παρουσιάζονται σε μορφή καρτών με τίτλο, σύντομη περιγραφή και κουμπί για περισσότερες πληροφορίες.

Η χρήση καρτών βοηθά στη σαφή και οργανωμένη παρουσίαση του περιεχομένου. Αν προστεθεί νέα εξέταση στη βάση, αυτή μπορεί να εμφανιστεί δυναμικά στη σελίδα.



Εικόνα 7.2: Λίστα προληπτικών εξετάσεων

7.3 Σελίδα λεπτομερειών εξέτασης

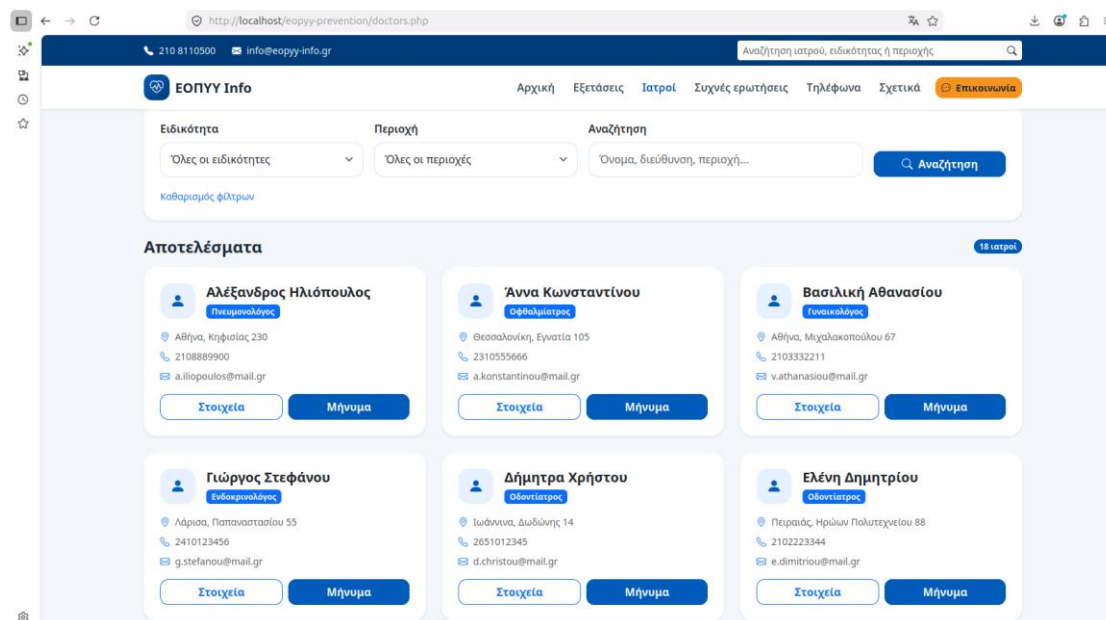
Η σελίδα λεπτομερειών εξέτασης υλοποιήθηκε στο exam_details.php. Λαμβάνει το id της εξέτασης από το URL και εμφανίζει αναλυτικά στοιχεία όπως περιγραφή, ομάδα πληθυσμού, συχνότητα και οδηγίες προετοιμασίας. Η αναζήτηση γίνεται με prepared statement.

Η λειτουργία αυτή επιτρέπει στην εφαρμογή να έχει ξεχωριστή αναλυτική σελίδα για κάθε εξέταση χωρίς να δημιουργείται διαφορετικό αρχείο για κάθε εγγραφή.

7.4 Σελίδα αναζήτησης ιατρών

Η σελίδα αναζήτησης ιατρών υλοποιήθηκε στο doctors.php. Εμφανίζει τους διαθέσιμους ιατρούς και παρέχει φίλτρα ανά ειδικότητα, περιοχή και λέξη-κλειδί. Η PHP δημιουργεί το κατάλληλο query και εμφανίζει μόνο τα αποτελέσματα που ταιριάζουν στα κριτήρια.

Η λειτουργία αυτή αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα σημεία της εφαρμογής, επειδή μετατρέπει τη λίστα των ιατρών σε εργαλείο αναζήτησης. Ο χρήστης δεν χρειάζεται να ψάχνει χειροκίνητα σε όλα τα αποτελέσματα.

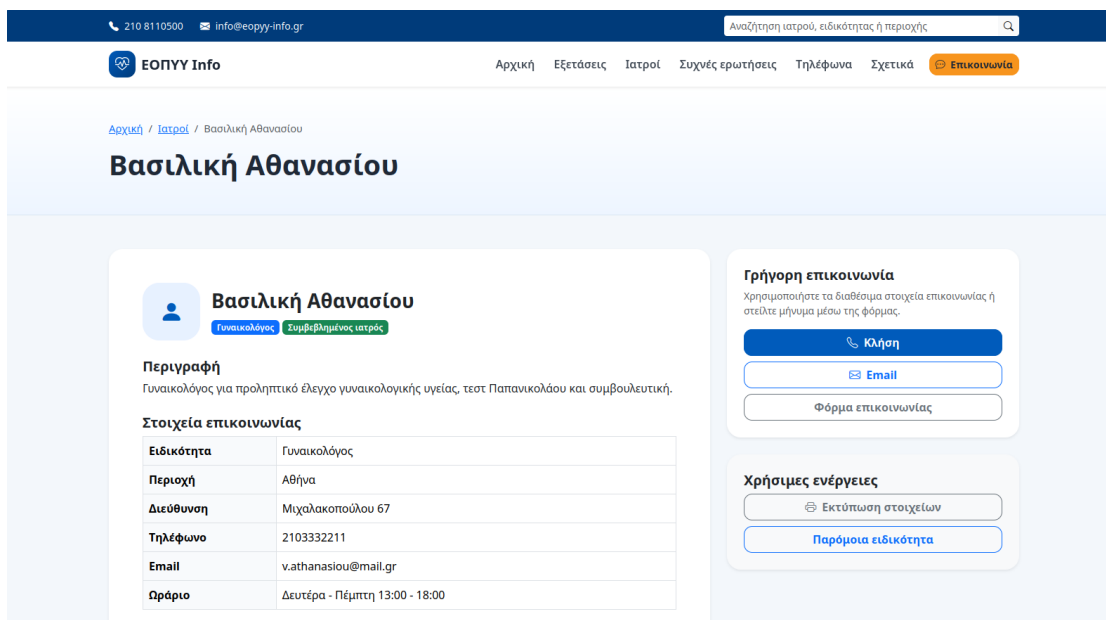


Εικόνα 7.3: Σελίδα αναζήτησης ιατρών

7.5 Σελίδα λεπτομερειών ιατρού

Η σελίδα doctor_details.php εμφανίζει αναλυτικά στοιχεία για έναν συγκεκριμένο ιατρό, όπως ονοματεπώνυμο, ειδικότητα, περιοχή, διεύθυνση, τηλέφωνο, email και ωράριο. Η προβολή γίνεται με βάση το id του ιατρού.

Η σελίδα αυτή καλύπτει την απαίτηση προβολής στοιχείων επικοινωνίας ιατρών και βοηθά τον χρήστη να δει συγκεντρωμένες τις απαραίτητες πληροφορίες.

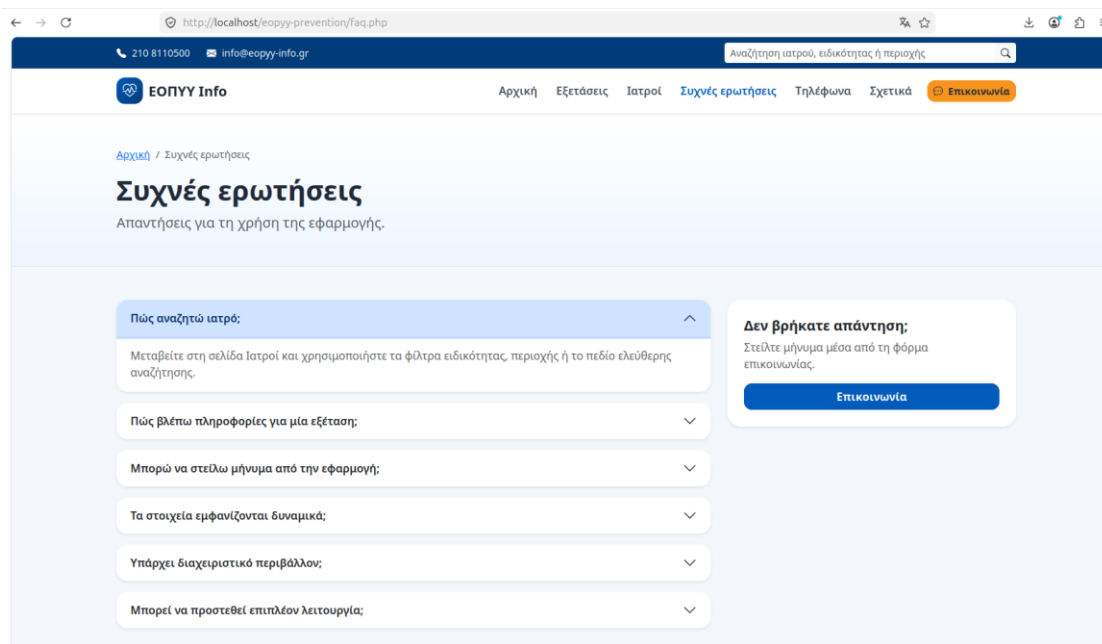


Εικόνα 7.5: Σελίδα λεπτομερειών ιατρού

7.6 Συχνές ερωτήσεις

Η σελίδα `faq.php` δημιουργήθηκε για να παρέχει απαντήσεις σε βασικά ερωτήματα σχετικά με τη χρήση της εφαρμογής. Η ενότητα αυτή ενισχύει τον ενημερωτικό χαρακτήρα της ιστοσελίδας.

Οι συχνές ερωτήσεις βοηθούν τον χρήστη να κατανοήσει πώς λειτουργεί η αναζήτηση, πώς χρησιμοποιούνται τα φίλτρα και πώς μπορεί να επικοινωνήσει μέσω της εφαρμογής.

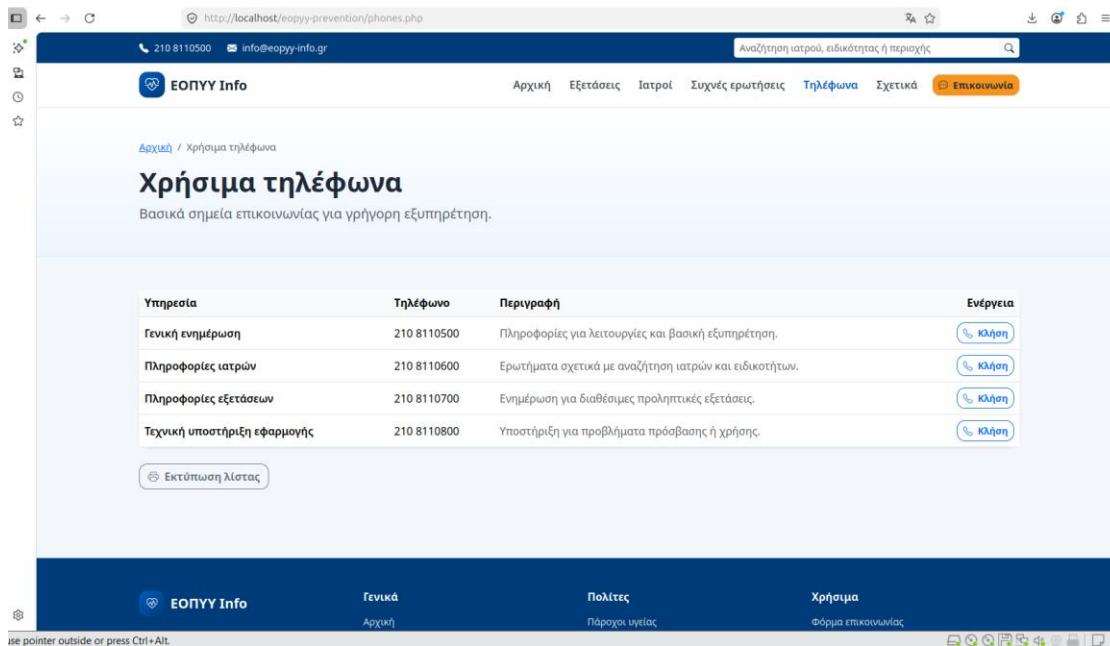


Εικόνα 7.6: Σελίδα συχνών ερωτήσεων

7.7 Χρήσιμα τηλέφωνα

Η σελίδα `phones.php` συγκεντρώνει χρήσιμα τηλέφωνα και πληροφορίες επικοινωνίας. Λειτουργεί συμπληρωματικά με τη φόρμα επικοινωνίας και κάνει την εφαρμογή πιο πλήρη.

Η πληροφορία εμφανίζεται οργανωμένα, ώστε ο χρήστης να μπορεί να εντοπίσει άμεσα στοιχεία επικοινωνίας χωρίς μεγάλη αναζήτηση.

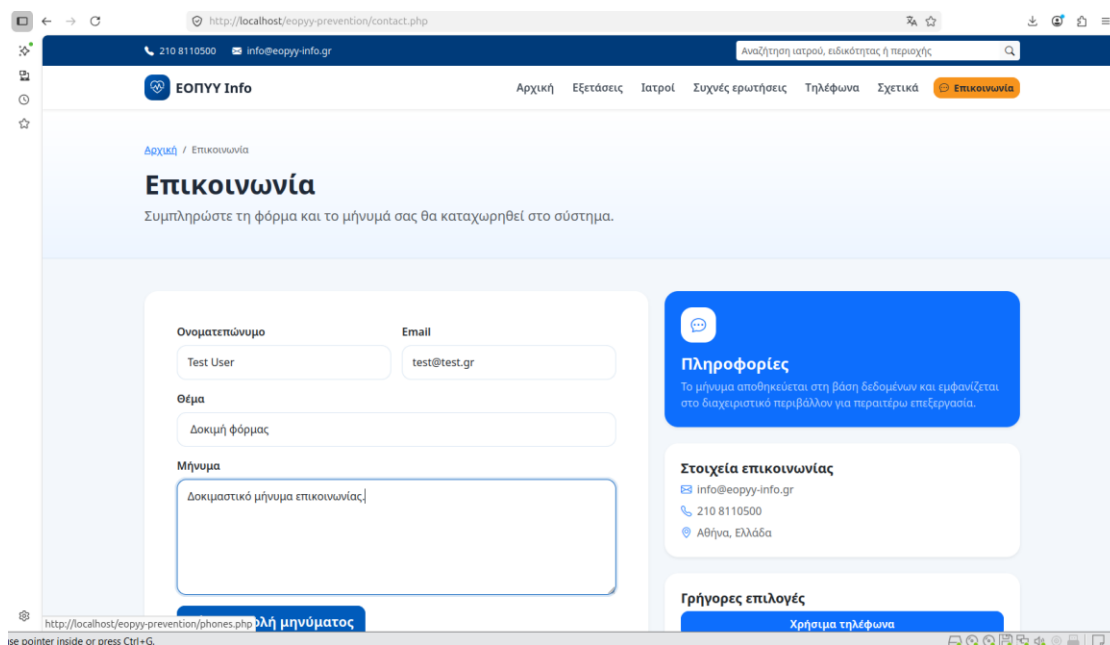


Εικόνα 7.7: Σελίδα χρησίων τηλεφώνων

7.8 Φόρμα επικοινωνίας

Η φόρμα επικοινωνίας υλοποιήθηκε στο `contact.php` και περιλαμβάνει πεδία για όνομα, email, θέμα και μήνυμα. Μετά την υποβολή, η PHP ελέγχει τα δεδομένα και αποθηκεύει το μήνυμα στον πίνακα `contact_messages`.

Μετά την επιτυχημένη υποβολή εμφανίζεται μήνυμα επιτυχίας. Η λειτουργία αυτή συνδέει τη δημόσια ιστοσελίδα με το admin panel, επειδή το μήνυμα μπορεί να προβληθεί από τον διαχειριστή.



Εικόνα 7.8: Φόρμα επικοινωνίας

Εικόνα 7.4: Φιλτράρισμα ιατρών ανά ειδικότητα ή περιοχή

Εικόνα 7.9: Μήνυμα επιτυχούς αποστολής φόρμας

7.9 Συνολική αποτίμηση δημόσιας ιστοσελίδας

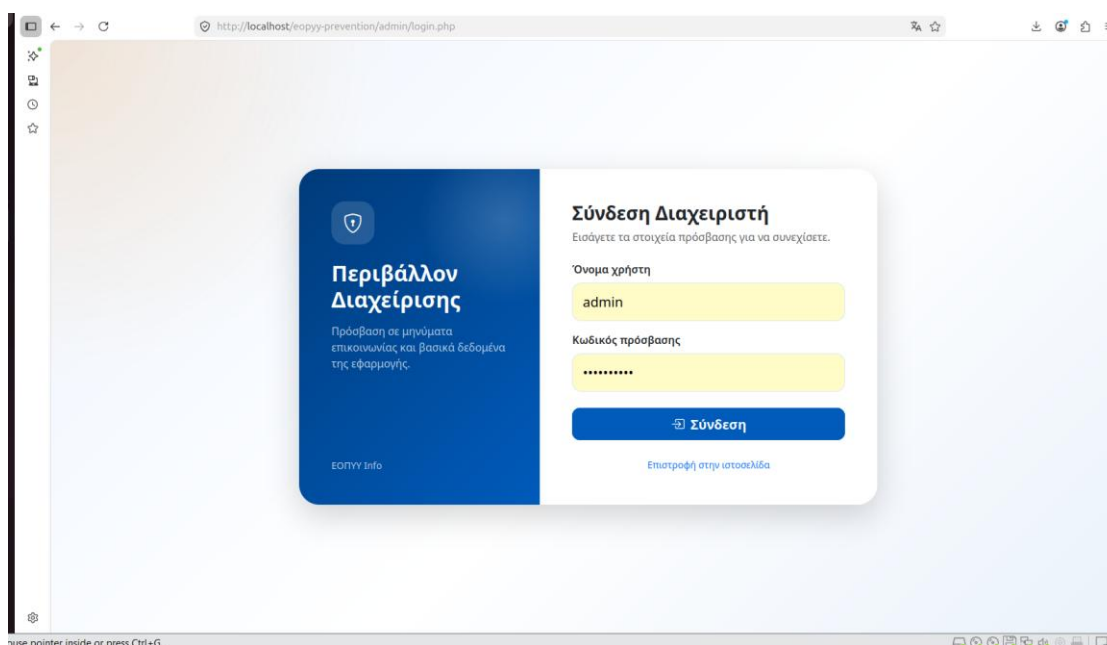
Η δημόσια ιστοσελίδα της εφαρμογής υλοποιήθηκε με στόχο να είναι απλή, λειτουργική και φιλική προς τον χρήστη. Περιλαμβάνει όλες τις βασικές λειτουργίες που απαιτούνται από την εργασία, όπως προβολή προληπτικών εξετάσεων, αναζήτηση ιατρών, φίλτρα, προβολή στοιχείων επικοινωνίας και φόρμα επικοινωνίας. Η χρήση PHP και MySQL επιτρέπει τη δυναμική εμφάνιση των δεδομένων, ενώ το Bootstrap και η CSS συμβάλλουν στη δημιουργία ενός responsive και καθαρού περιβάλλοντος.

8. Διαχειριστικό Περιβάλλον

8.1 Σύνδεση διαχειριστή

Το διαχειριστικό περιβάλλον είναι προσβάσιμο μόνο σε εξουσιοδοτημένο διαχειριστή. Η σύνδεση πραγματοποιείται μέσω του αρχείου `admin/login.php`. Ο διαχειριστής εισάγει όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης και, αν τα στοιχεία είναι σωστά, δημιουργείται session και γίνεται μετάβαση στο dashboard.

Η σελίδα σύνδεσης δεν εμφανίζεται στο δημόσιο μενού πλοήγησης, ώστε το admin panel να παραμένει ξεχωριστό από τη δημόσια πλευρά της εφαρμογής.

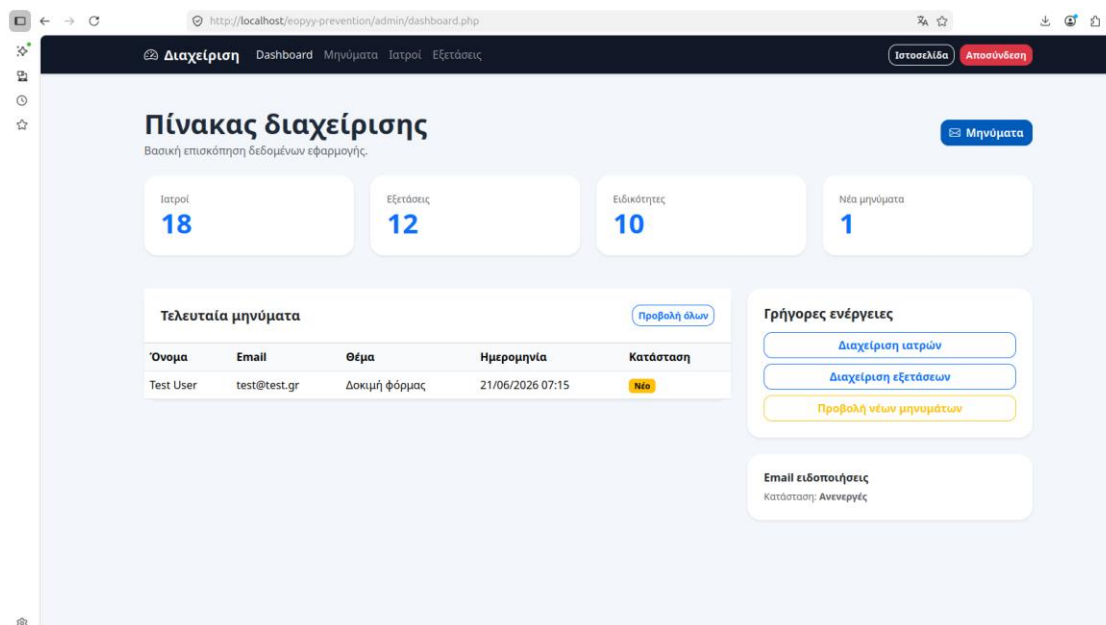


Εικόνα 8.1: Σελίδα σύνδεσης διαχειριστή

8.2 Πίνακας ελέγχου

Μετά τη σύνδεση, ο διαχειριστής μεταφέρεται στο dashboard. Εκεί εμφανίζονται συνοπτικά στατιστικά και σύνδεσμοι προς τις βασικές ενότητες διαχείρισης, όπως μηνύματα, ιατροί και εξετάσεις.

Το dashboard λειτουργεί ως κεντρικός χώρος διαχείρισης και παρέχει στον διαχειριστή άμεση εικόνα για τα βασικά δεδομένα της εφαρμογής.

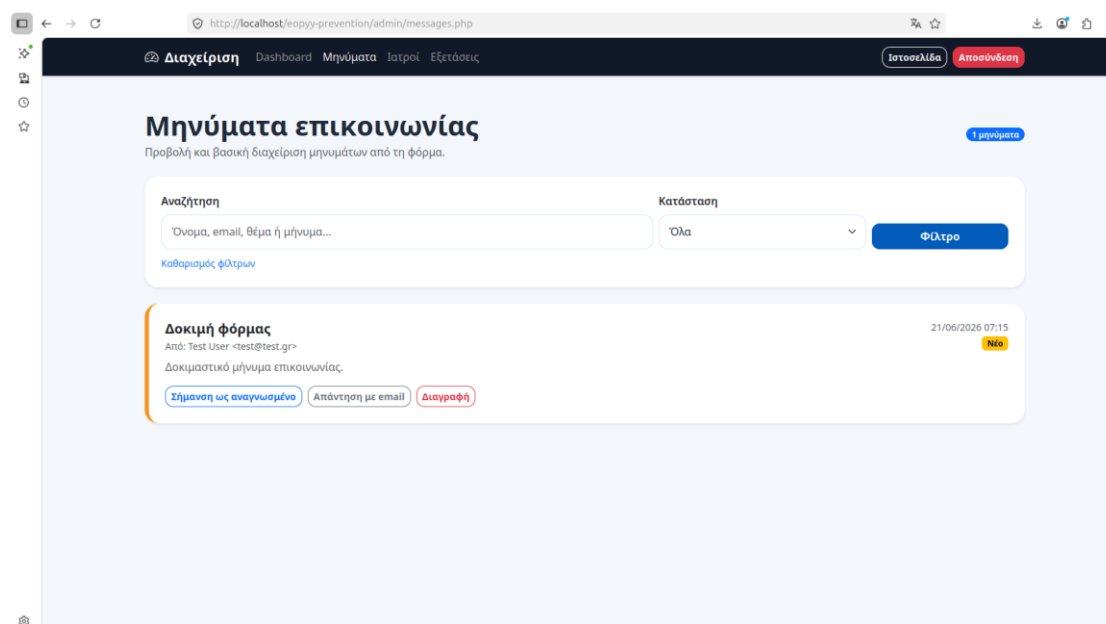


Εικόνα 8.2: Πίνακας ελέγχου διαχειριστή

8.3 Διαχείριση μηνυμάτων επικοινωνίας

Τα μηνύματα που υποβάλλονται από τη φόρμα επικοινωνίας αποθηκεύονται στον πίνακα `contact_messages` και εμφανίζονται στο admin panel. Ο διαχειριστής μπορεί να δει βασικές πληροφορίες, όπως όνομα, email, θέμα και ημερομηνία αποστολής.

Η λειτουργία αυτή αποδεικνύει ότι η φόρμα επικοινωνίας δεν είναι απλό στατικό στοιχείο, αλλά συνδέεται πραγματικά με τη βάση δεδομένων και το διαχειριστικό περιβάλλον.

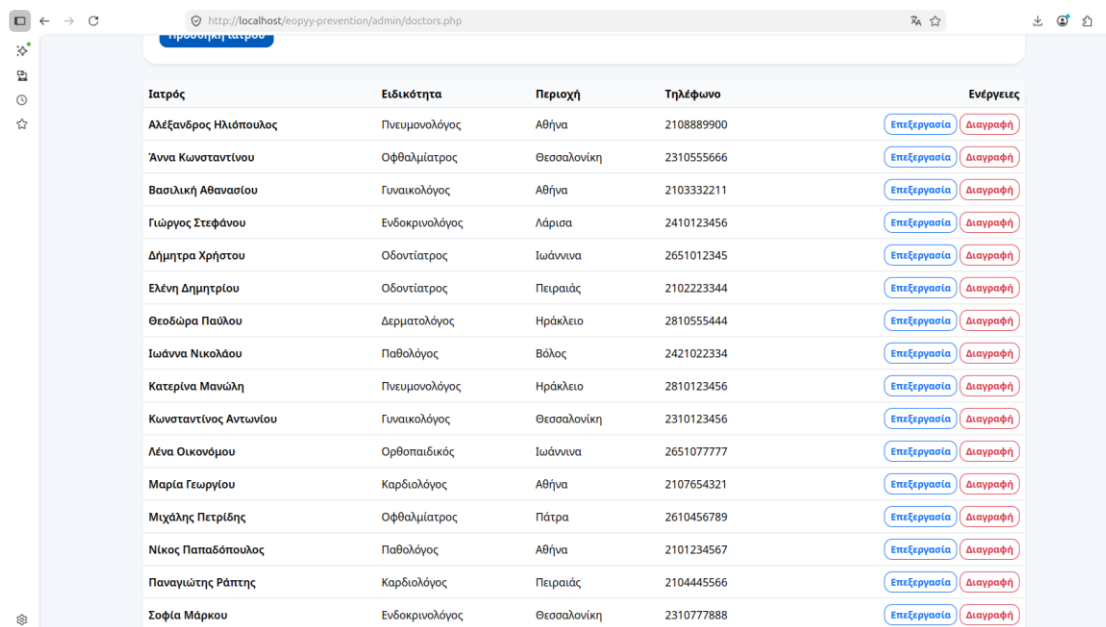


Εικόνα 8.3: Μηνύματα επικοινωνίας στο admin panel

8.4 Διαχείριση ιατρών

Η διαχείριση ιατρών επιτρέπει στον διαχειριστή να βλέπει και να ενημερώνει τα στοιχεία των ιατρών. Η λειτουργία αυτή είναι σημαντική διότι οι ιατροί αποτελούν βασικό περιεχόμενο της εφαρμογής.

Ο διαχειριστής μπορεί να προσθέσει ή να τροποποιήσει στοιχεία όπως ονοματεπώνυμο, ειδικότητα, περιοχή, διεύθυνση, τηλέφωνο, email και ωράριο.



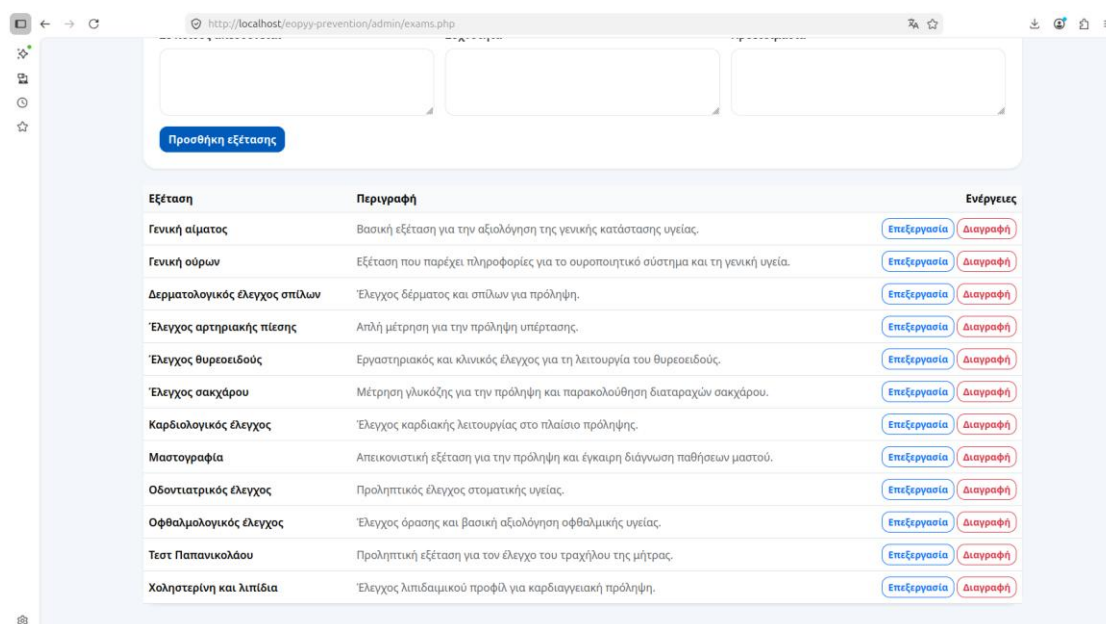
Ιατρός	Ειδικότητα	Περιοχή	Τηλέφωνο	Ενέργειες
Αλέξανδρος Ηλιόπουλος	Πνευμονολόγος	Αθήνα	2108889900	Επεξεργασία Διαγραφή
Άννα Κωνσταντίνου	Οφθαλμίατρος	Θεσσαλονίκη	2310555666	Επεξεργασία Διαγραφή
Βασιλική Αθανασίου	Γυναικολόγος	Αθήνα	2103332211	Επεξεργασία Διαγραφή
Γιώργος Στεφάνου	Ενδοκρινολόγος	Λάρισα	2410123456	Επεξεργασία Διαγραφή
Δήμητρα Χρήστου	Οδοντίατρος	Ιωάννινα	2651012345	Επεξεργασία Διαγραφή
Ελένη Δημητρίου	Οδοντίατρος	Πειραιάς	2102223344	Επεξεργασία Διαγραφή
Θεοδώρα Παύλου	Δερματολόγος	Ηράκλειο	2810555444	Επεξεργασία Διαγραφή
Ιωάννα Νικολάου	Παθολόγος	Βόλος	2421022334	Επεξεργασία Διαγραφή
Κατερίνα Μανώλη	Πνευμονολόγος	Ηράκλειο	2810123456	Επεξεργασία Διαγραφή
Κωνσταντίνος Αντωνίου	Γυναικολόγος	Θεσσαλονίκη	2310123456	Επεξεργασία Διαγραφή
Λένα Οικονόμου	Ορθοπαιδικός	Ιωάννινα	2651077777	Επεξεργασία Διαγραφή
Μαρία Γεωργίου	Καρδιολόγος	Αθήνα	2107654321	Επεξεργασία Διαγραφή
Μιχάλης Πετρίδης	Οφθαλμίατρος	Πάτρα	2610456789	Επεξεργασία Διαγραφή
Νίκος Παπαδόπουλος	Παθολόγος	Αθήνα	2101234567	Επεξεργασία Διαγραφή
Παναγιώτης Ράπτης	Καρδιολόγος	Πειραιάς	2104445566	Επεξεργασία Διαγραφή
Σοφία Μάρκου	Ενδοκρινολόγος	Θεσσαλονίκη	2310777888	Επεξεργασία Διαγραφή

Εικόνα 8.4: Διαχείριση ιατρών

8.5 Διαχείριση εξετάσεων

Η διαχείριση εξετάσεων επιτρέπει στον διαχειριστή να βλέπει και να ενημερώνει τις προληπτικές εξετάσεις που εμφανίζονται στη δημόσια ιστοσελίδα. Έτσι, το περιεχόμενο μπορεί να παραμένει ενημερωμένο.

Ο διαχειριστής μπορεί να επεξεργαστεί τίτλο, σύντομη περιγραφή, αναλυτική περιγραφή, ομάδα πληθυσμού, συχνότητα και οδηγίες προετοιμασίας.



Εικόνα 8.5: Διαχείριση προληπτικών εξετάσεων

8.6 Βασικά μέτρα ασφάλειας

Παρόλο που η εφαρμογή αναπτύχθηκε στο πλαίσιο πτυχιακής εργασίας, εφαρμόστηκαν βασικά μέτρα ασφάλειας για την προστασία των δεδομένων και του διαχειριστικού περιβάλλοντος. Οι σελίδες του admin panel απαιτούν σύνδεση διαχειριστή και προστατεύονται με session. Αν ένας μη συνδεδεμένος χρήστης προσπαθήσει να ανοίξει admin σελίδα, γίνεται ανακατεύθυνση στη σελίδα login.

Επιπλέον, χρησιμοποιούνται prepared statements για την επικοινωνία με τη βάση δεδομένων, ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος SQL Injection. Γίνεται έλεγχος των πεδίων στις φόρμες και χρήση escaping κατά την εμφάνιση δεδομένων, ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος εμφάνισης μη ασφαλούς περιεχομένου.

Τα μέτρα αυτά καλύπτουν βασικές ανάγκες ασφάλειας για το επίπεδο της συγκεκριμένης εφαρμογής. Σε πραγματικό παραγωγικό περιβάλλον θα απαιτούνταν επιπλέον μηχανισμοί, όπως κρυπτογράφηση κωδικών με ισχυρό hashing, HTTPS, προστασία CSRF, ρόλοι χρηστών και καταγραφή ενεργειών διαχειριστή.

Μέτρο ασφάλειας	Περιγραφή
Login διαχειριστή	Πρόσβαση στο admin panel μόνο με στοιχεία σύνδεσης.
Session	Διατήρηση κατάστασης συνδεδεμένου διαχειριστή.
Prepared statements	Προστασία από SQL Injection.
Έλεγχος φορμών	Έλεγχος υποχρεωτικών πεδίων πριν την αποθήκευση.
Escaping εξόδου	Ασφαλέστερη εμφάνιση δεδομένων.
Απόκρυψη admin link	Το admin panel δεν εμφανίζεται στο δημόσιο navbar.

Πίνακας 8.1: Βασικά μέτρα ασφάλειας

9. Έλεγχος Λειτουργίας

9.1 Περιβάλλον δοκιμών

Η εφαρμογή εγκαταστάθηκε και δοκιμάστηκε σε τοπικό περιβάλλον XAMPP, με Apache, PHP και MySQL. Η πρόσβαση στη δημόσια ιστοσελίδα πραγματοποιήθηκε από τη διεύθυνση <http://localhost/eopyy-prevention/> και η βάση ελέγχθηκε μέσω phpMyAdmin.

Η βάση δεδομένων εισήχθη μέσω του αρχείου `eopyy_db.sql` και επιβεβαιώθηκε ότι οι πίνακες δημιουργήθηκαν σωστά. Οι δοκιμές πραγματοποιήθηκαν σε browser και αφορούσαν τόσο τη δημόσια πλευρά όσο και το διαχειριστικό περιβάλλον.

9.2 Έλεγχος αρχικής σελίδας

Ελέγχθηκε ότι η αρχική σελίδα φορτώνει σωστά, εμφανίζει το top bar, το navbar, το hero section και τα κουμπιά μετάβασης στις βασικές λειτουργίες. Ελέγχθηκε επίσης ότι οι σύνδεσμοι του μενού οδηγούν στις σωστές σελίδες.

9.3 Έλεγχος εξετάσεων

Ελέγχθηκε ότι η λίστα εξετάσεων εμφανίζεται σωστά και ότι ο χρήστης μπορεί να ανοίξει τη σελίδα λεπτομερειών μιας εξέτασης. Η σελίδα λεπτομερειών εμφάνισε τα κατάλληλα στοιχεία, όπως περιγραφή, ομάδα πληθυσμού, συχνότητα και οδηγίες προετοιμασίας.

9.4 Έλεγχος αναζήτησης ιατρών

Ελέγχθηκε η εμφάνιση όλων των ιατρών, η χρήση φίλτρων ειδικότητας και περιοχής, καθώς και η προβολή λεπτομερειών συγκεκριμένου ιατρού. Τα αποτελέσματα άλλαζαν ανάλογα με τα κριτήρια που επέλεγε ο χρήστης.

9.5 Έλεγχος φόρμας επικοινωνίας

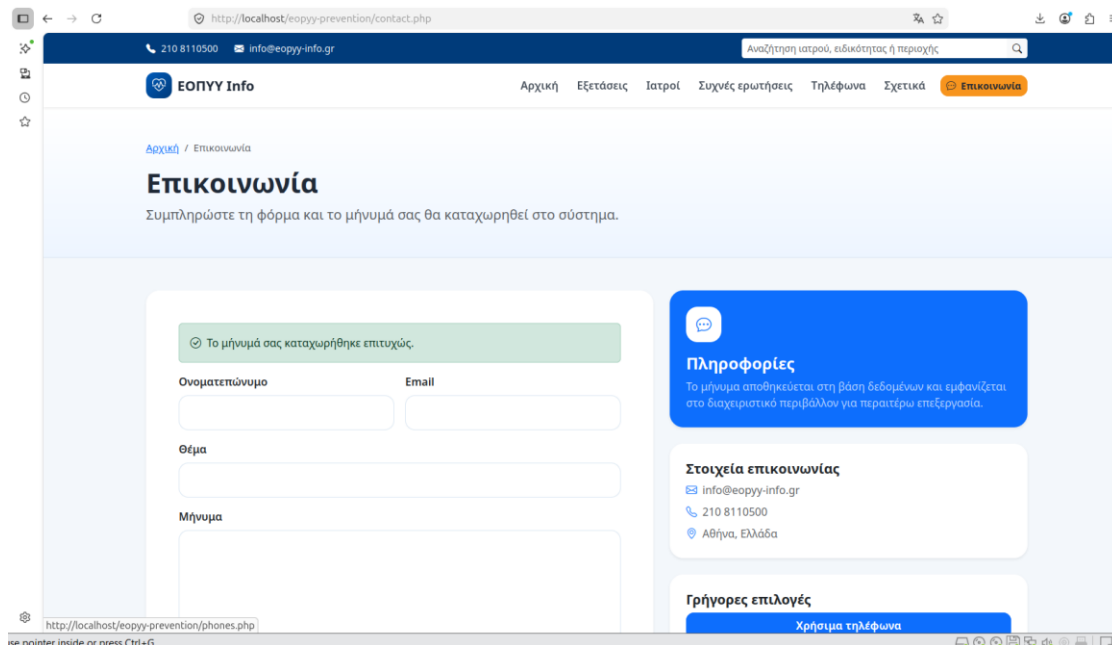
Συμπληρώθηκε δοκιμαστικό μήνυμα, υποβλήθηκε η φόρμα και ελέγχθηκε ότι εμφανίζεται μήνυμα επιτυχίας και ότι η εγγραφή αποθηκεύεται στη βάση. Στη συνέχεια επιβεβαιώθηκε ότι το ίδιο μήνυμα εμφανίζεται στο admin panel.

9.6 Έλεγχος admin panel

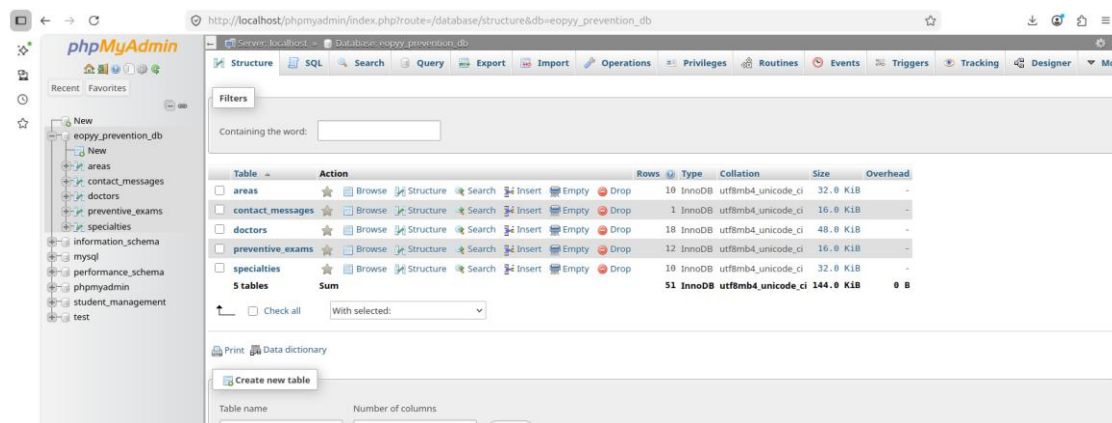
Ελέγχθηκε η σύνδεση διαχειριστή, η πρόσβαση στο dashboard, η προβολή μηνυμάτων και η διαχείριση ιατρών και εξετάσεων. Ελέγχθηκε επίσης ότι οι admin σελίδες δεν είναι προσβάσιμες χωρίς ενεργό session.

9.7 Έλεγχος responsive σχεδιασμού

Ελέγχθηκε η εμφάνιση της εφαρμογής σε διαφορετικά μεγέθη οθόνης. Οι κάρτες, οι φόρμες και το μενού προσαρμόζονται σωστά σε μικρότερες αναλύσεις. Ο responsive σχεδιασμός επιβεβαιώνει ότι η εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από κινητές συσκευές.



Εικόνα 9.1: Έλεγχος επιτυχούς αποστολής φόρμας



Εικόνα 9.2: Έλεγχος δεδομένων στο phpMyAdmin

9.8 Πίνακας δοκιμών

A/A	Σενάριο ελέγχου	Αναμενόμενο αποτέλεσμα	Αποτέλεσμα
1	Ανοιγμα αρχικής σελίδας	Εμφάνιση αρχικής σελίδας με navbar και hero section	Επιτυχές
2	Μετάβαση στη σελίδα εξετάσεων	Εμφάνιση λίστας προληπτικών εξετάσεων	Επιτυχές
3	Προβολή λεπτομερειών εξέτασης	Εμφάνιση αναλυτικών πληροφοριών	Επιτυχές
4	Άνοιγμα σελίδας ιατρών	Εμφάνιση λίστας ιατρών	Επιτυχές
5	Φίλτρο ειδικότητας	Εμφάνιση ιατρών της επιλεγμένης ειδικότητας	Επιτυχές
6	Φίλτρο περιοχής	Εμφάνιση ιατρών της επιλεγμένης περιοχής	Επιτυχές

A/A	Σενάριο ελέγχου	Αναμενόμενο αποτέλεσμα	Αποτέλεσμα
7	Υποβολή φόρμας επικοινωνίας	Αποθήκευση μηνύματος και εμφάνιση επιτυχίας	Επιτυχές
8	Σύνδεση διαχειριστή	Είσοδος στο dashboard	Επιτυχές
9	Προβολή μηνυμάτων στο admin	Εμφάνιση μηνυμάτων επικοινωνίας	Επιτυχές
10	Responsive εμφάνιση	Σωστή προσαρμογή σε μικρή οθόνη	Επιτυχές

Πίνακας 9.1: Πίνακας δοκιμών

Από τις παραπάνω δοκιμές προκύπτει ότι η εφαρμογή λειτουργεί σωστά και καλύπτει τις βασικές απαιτήσεις που τέθηκαν κατά την ανάλυση απαιτήσεων. Οι λειτουργίες προβολής, αναζήτησης, φιλτραρίσματος, επικοινωνίας και διαχείρισης εκτελούνται επιτυχώς.

10. Συμπεράσματα και Μελλοντικές Επεκτάσεις

10.1 Συνολική αποτίμηση

Η παρούσα πτυχιακή εργασία είχε ως στόχο τη σχεδίαση και ανάπτυξη μιας ενημερωτικής διαδικτυακής εφαρμογής για προληπτικές εξετάσεις και συμβεβλημένους ιατρούς. Η εφαρμογή υλοποιήθηκε με τεχνολογίες web και βάση δεδομένων, ώστε να προσφέρει δυναμική προβολή πληροφοριών, αναζήτηση και βασικές λειτουργίες διαχείρισης.

Το τελικό αποτέλεσμα καλύπτει τον βασικό σκοπό της εργασίας. Ο χρήστης μπορεί να περιηγηθεί σε προληπτικές εξετάσεις, να διαβάσει αναλυτικές πληροφορίες, να αναζητήσει ιατρούς, να εφαρμόσει φίλτρα ειδικότητας και περιοχής και να στείλει μήνυμα επικοινωνίας. Παράλληλα, το admin panel επιτρέπει βασική διαχείριση περιεχομένου.

Η εφαρμογή δεν αποτελεί επίσημη υπηρεσία υγείας, αλλά εκπαιδευτικό πρωτότυπο. Παρόλα αυτά, παρουσιάζει με ολοκληρωμένο τρόπο τον σχεδιασμό μιας δυναμικής web εφαρμογής με βάση δεδομένων και μπορεί να αποτελέσει βάση για μελλοντική ανάπτυξη.

10.2 Τι επιτεύχθηκε

Κατά την υλοποίηση της εργασίας επιτεύχθηκαν αρκετοί τεχνικοί και λειτουργικοί στόχοι. Δημιουργήθηκε δυναμική ιστοσελίδα με PHP και MySQL, αναπτύχθηκε δημόσιο περιβάλλον χρήστη, υλοποιήθηκε φόρμα επικοινωνίας και δημιουργήθηκε διαχειριστικό περιβάλλον. Η εφαρμογή δοκιμάστηκε τοπικά και λειτούργησε σύμφωνα με τις βασικές απαιτήσεις.

- Δημιουργία δυναμικής ιστοσελίδας με PHP.
- Σύνδεση με βάση δεδομένων MySQL.
- Προβολή προληπτικών εξετάσεων.
- Προβολή λεπτομερειών εξέτασης.
- Αναζήτηση και φιλτράρισμα ιατρών.

- Προβολή λεπτομερειών ιατρού.
- Φόρμα επικοινωνίας με αποθήκευση στη βάση.
- Διαχειριστικό περιβάλλον.
- Responsive σχεδιασμός.
- Οργανωμένη δομή αρχείων και δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης.

10.3 Δυσκολίες

Κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής παρουσιάστηκαν ορισμένες δυσκολίες. Μία βασική δυσκολία ήταν η σωστή οργάνωση της βάσης δεδομένων, ώστε να αποφεύγεται η επανάληψη δεδομένων και να υποστηρίζονται τα φίλτρα αναζήτησης. Για τον λόγο αυτό δημιουργήθηκαν ξεχωριστοί πίνακες για ιατρούς, ειδικότητες, περιοχές, εξετάσεις και μηνύματα επικοινωνίας.

Μια δεύτερη δυσκολία ήταν η υλοποίηση της αναζήτησης και του φιλτραρίσματος ιατρών, καθώς έπρεπε να δημιουργούνται σωστά SQL queries με βάση τα κριτήρια του χρήστη. Επιπλέον, χρειάστηκε προσοχή στη σύνδεση της φόρμας επικοινωνίας με τη βάση δεδομένων και στο admin panel, ώστε τα μηνύματα να αποθηκεύονται και να εμφανίζονται σωστά στον διαχειριστή.

Τέλος, πρόκληση αποτέλεσε η δημιουργία responsive περιβάλλοντος, ώστε η εφαρμογή να εμφανίζεται σωστά σε διαφορετικές οθόνες. Η χρήση Bootstrap διευκόλυνε την υλοποίηση, αλλά χρειάστηκε και προσαρμοσμένο CSS για να επιτευχθεί καλύτερο οπτικό αποτέλεσμα.

10.4 Μελλοντικές επεκτάσεις

Παρόλο που η εφαρμογή καλύπτει τις βασικές απαιτήσεις της εργασίας, υπάρχουν αρκετές δυνατότητες μελλοντικής επέκτασης. Μία σημαντική επέκταση θα ήταν η σύνδεση με επίσημο API ή πληροφοριακό σύστημα του ΕΟΠΥΥ, ώστε τα δεδομένα να ενημερώνονται αυτόματα από έγκυρη πηγή.

Μια δεύτερη επέκταση θα ήταν η προσθήκη συστήματος online ραντεβού, όπου ο χρήστης θα μπορούσε να επιλέξει ιατρό, ημερομηνία και ώρα. Επιπλέον, θα μπορούσαν να προστεθούν λογαριασμοί χρηστών, χάρτης ιατρών, περισσότερα φίλτρα αναζήτησης, email/SMS ειδοποιήσεις και πιο αναλυτικά στατιστικά στο admin panel.

Σε περίπτωση χρήσης σε πραγματικό περιβάλλον, θα ήταν απαραίτητη και η ενίσχυση της ασφάλειας με HTTPS, CSRF protection, ισχυρό hashing κωδικών, ρόλους χρηστών και καταγραφή ενεργειών διαχειριστή. Επίσης θα μπορούσε να γίνει αναλυτικός έλεγχος προσβασιμότητας σύμφωνα με τις οδηγίες WCAG.

Μελλοντική επέκταση	Περιγραφή
Σύνδεση με επίσημο API	Αυτόματη ενημέρωση δεδομένων από επίσημη πηγή.
Online ραντεβού	Κράτηση ραντεβού με ιατρό μέσω της εφαρμογής.
Λογαριασμοί χρηστών	Εγγραφή και σύνδεση πολιτών.
Χάρτης ιατρών	Προβολή τοποθεσίας ιατρείων σε χάρτη.

Μελλοντική επέκταση	Περιγραφή
Περισσότερα φίλτρα	Αναζήτηση με βάση ωράριο, διαθεσιμότητα ή πόλη.
Email/SMS ειδοποιήσεις	Αυτόματη ενημέρωση διαχειριστή ή χρήστη.
Στατιστικά χρήσης	Αναφορές και στατιστικά στο admin panel.
Ενίσχυση ασφάλειας	HTTPS, CSRF protection, hashing και ρόλοι χρηστών.
Προσβασιμότητα	Πλήρης έλεγχος σύμφωνα με WCAG.

Πίνακας 10.1: Μελλοντικές επεκτάσεις

Βιβλιογραφία

- [1] Eysenbach, G. (2001). What is e-health? Journal of Medical Internet Research, 3(2), e20. <https://doi.org/10.2196/jmir.3.2.e20>
- [2] Chaudhry, B., Wang, J., Wu, S., Maglione, M., Mojica, W., Roth, E., Morton, S. C., & Shekelle, P. G. (2006). Systematic review: Impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. Annals of Internal Medicine, 144(10), 742–752.
- [3] Goldzweig, C. L., Orshansky, G., Paige, N. M., Towfigh, A. A., Haggstrom, D. A., Miake-Lye, I., Beroes, J. M., & Shekelle, P. G. (2013). Electronic patient portals: Evidence on health outcomes, satisfaction, efficiency, and attitudes: A systematic review. Annals of Internal Medicine, 159(10), 677–687. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-159-10-201311190-00006>
- [4] Neves, A. L., Freise, L., Laranjo, L., Carter, A. W., Darzi, A., & Mayer, E. (2021). The impact of digital patient portals on health outcomes, system efficiency, and patient attitudes: Updated systematic literature review. Journal of Medical Internet Research, 23(9), e26189. <https://doi.org/10.2196/26189>
- [5] Kruse, C. S., Bolton, K., & Freriks, G. (2015). The effect of patient portals on quality outcomes and its implications to meaningful use: A systematic review. Journal of Medical Internet Research, 17(2), e44. <https://doi.org/10.2196/jmir.3171>
- [6] Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). eHealth literacy: Essential skills for consumer health in a networked world. Journal of Medical Internet Research, 8(2), e9. <https://doi.org/10.2196/jmir.8.2.e9>
- [7] Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). eHEALS: The eHealth Literacy Scale. Journal of Medical Internet Research, 8(4), e27. <https://doi.org/10.2196/jmir.8.4.e27>
- [8] Irizarry, T., DeVito Dabbs, A., & Curran, C. R. (2015). What do we know about developing patient portals? A systematic literature review. Journal of the American Medical Informatics Association, 23(e1), e162–e168. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocv114>
- [9] Tang, P. C., Ash, J. S., Bates, D. W., Overhage, J. M., & Sands, D. Z. (2006). Personal health records: Definitions, benefits, and strategies for overcoming barriers to adoption. Journal of the American Medical Informatics Association, 13(2), 121–126. <https://doi.org/10.1197/jamia.M2025>
- [10] World Wide Web Consortium. (2023). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2. <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>
- [11] OWASP Foundation. (2021). OWASP Top 10:2021. <https://owasp.org/Top10/2021/>

- [12] OWASP Foundation. SQL Injection Prevention Cheat Sheet. https://cheatsheetseries.owasp.org/cheatsheets/SQL_Injection_Prevention_Cheat_Sheet.html
- [13] Nielsen, J. (1994). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Nielsen Norman Group.
- [14] PHP Documentation. PHP Manual. <https://www.php.net/docs.php>
- [15] MySQL Documentation. MySQL Reference Manual. <https://dev.mysql.com/doc/>
- [16] Bootstrap Documentation. Bootstrap v5.3 Documentation. <https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/>
- [17] MDN Web Docs. HTML, CSS and JavaScript Documentation. <https://developer.mozilla.org/>
- [18] Apache Friends. XAMPP Documentation. <https://www.apachefriends.org/docs/>
- [19] phpMyAdmin Documentation. <https://docs.phpmyadmin.net/>
- [20] PHPMailer GitHub Repository. <https://github.com/PHPMailer/PHPMailer>
- [21] Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας — ΕΟΠΥΥ. Επίσημη ιστοσελίδα. <https://www.eopyy.gov.gr/>
- [22] Τμήμα Πληροφορικής Πανεπιστημίου Πειραιώς. Κανονισμός Εκπόνησης Πτυχιακής Εργασίας. <https://cs.unipi.gr/kanonismos-ekponhshs-ptychiakhs-ergasias/>
- [23] Τμήμα Πληροφορικής Πανεπιστημίου Πειραιώς. Υποβολή Μεταπτυχιακής Διατριβής στη ΔΙΩΝΗ. <https://cs.unipi.gr/metaptychiakhs-spoudes/ypobolh-metaptychiakhs-diatribhs-sth-diwnh/>
- [24] Τμήμα Πληροφορικής Πανεπιστημίου Πειραιώς. Υποβολή Πτυχιακής Εργασίας στη ΔΙΩΝΗ / Οδηγίες. <https://cs.unipi.gr/submit-to-dione/>

Παραρτήματα

Παράρτημα Α — Οδηγίες εγκατάστασης

Στο παρόν παράρτημα παρουσιάζονται οι βασικές οδηγίες εγκατάστασης και εκτέλεσης της εφαρμογής σε τοπικό περιβάλλον. Η εφαρμογή αναπτύχθηκε με PHP και MySQL και μπορεί να εκτελεστεί τοπικά με χρήση XAMPP.

- Εγκατάσταση XAMPP.
- Αντιγραφή του φακέλου eopyy-prevention στο htdocs.
- Εκκίνηση Apache και MySQL.
- Εισαγωγή του αρχείου database/eopyy_db.sql στη MySQL.
- Άνοιγμα της εφαρμογής από τη διεύθυνση <http://localhost/eopyy-prevention/>.
- Πρόσβαση στο admin panel από τη διεύθυνση [/admin/login.php](http://localhost/admin/login.php).

```
sudo cp -r eopyy-prevention /opt/lampp/htdocs/  
sudo /opt/lampp/lampp start  
sudo /opt/lampp/bin/mysql -u root < /opt/lampp/htdocs/eopyy-  
prevention/database/eopyy_db.sql
```

Σε περίπτωση που υπάρχει ήδη βάση με το ίδιο όνομα, μπορεί να γίνει διαγραφή και επανεισαγωγή του SQL αρχείου. Πριν από κάθε διαγραφή βάσης σε πραγματικό περιβάλλον πρέπει να λαμβάνεται αντίγραφο ασφαλείας.

Παράρτημα Β — Δομή αρχείων εφαρμογής

```
eopyy-prevention/  
├── index.php  
├── exams.php  
├── exam_details.php  
├── doctors.php  
├── doctor_details.php  
├── contact.php  
├── faq.php  
├── phones.php  
├── privacy.php  
├── sitemap.php  
├── includes/  
│   ├── config.php  
│   ├── db.php  
│   ├── functions.php  
│   ├── header.php  
│   ├── footer.php  
│   └── mailer.php  
├── admin/  
│   ├── login.php  
│   ├── logout.php  
│   ├── dashboard.php  
│   ├── messages.php  
│   ├── doctors.php  
│   └── exams.php  
├── assets/  
│   ├── css/  
│   ├── js/  
│   └── images/  
└── database/  
    └── eopyy_db.sql
```

Η δομή αυτή βοηθά στην οργάνωση του project και κάνει ευκολότερη τη συντήρηση. Οι δημόσιες σελίδες βρίσκονται στον βασικό φάκελο, οι κοινές λειτουργίες στον φάκελο includes, οι διαχειριστικές σελίδες στον φάκελο admin και τα στατικά αρχεία στον φάκελο assets.

Παράρτημα Γ — Ενδεικτικά αποσπάσματα κώδικα

Σύνδεση με τη βάση δεδομένων

```
try {  
    $pdo = new PDO(  
        'mysql:host=' . DB_HOST . ';dbname=' . DB_NAME . ';charset=utf8mb4',  
        DB_USER,  
        DB_PASS  
    );  
    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);  
    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_DEFAULT_FETCH_MODE, PDO::FETCH_ASSOC);  
} catch (PDOException $e) {  
    die('Σφάλμα σύνδεσης με τη βάση δεδομένων.');
```

Ασφαλής εμφάνιση δεδομένων

```
function h($value)
{
    return htmlspecialchars($value ?? '', ENT_QUOTES, 'UTF-8');
}
```

Υποβολή φόρμας επικοινωνίας

```
if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST') {
    $name = trim($_POST['name'] ?? '');
    $email = trim($_POST['email'] ?? '');
    $subject = trim($_POST['subject'] ?? '');
    $message = trim($_POST['message'] ?? '');

    if ($name === '' || $email === '' || $subject === '' || $message === '') {
        $error = 'Παρακαλώ συμπληρώστε όλα τα πεδία.';
    } else {
        $stmt = $pdo->prepare(
            'INSERT INTO contact_messages (name, email, subject, message)
            VALUES (:name, :email, :subject, :message)'
        );
        $stmt->execute([
            'name' => $name,
            'email' => $email,
            'subject' => $subject,
            'message' => $message,
        ]);
        $success = true;
    }
}
```

Έλεγχος σύνδεσης διαχειριστή

```
session_start();
function require_admin()
{
    if (empty($_SESSION['admin_logged_in'])) {
        header('Location: login.php');
        exit;
    }
}
```

Τα παραπάνω αποσπάσματα παρουσιάζουν βασικά σημεία της υλοποίησης. Μέσα από αυτά φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο η εφαρμογή συνδέεται με τη βάση δεδομένων, εμφανίζει δυναμικό περιεχόμενο, επεξεργάζεται φόρμες και προστατεύει το διαχειριστικό περιβάλλον.