

Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφου  
Σχολή Οικονομικών, Διοίκησης και Πληροφορικής  
Τμήμα  
Πληροφορικής

ΦΩΝΕΣ

Διπλωματική Εργασία  
του  
Αντρέα  
Προδρόμου

**Επιβλέπων :** Δρ. Σάββας Χατζηχριστοφής

22 Μαΐου 2023

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Αντρέας Προδρόμου, 2023

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All Rights Reserved.

## **Προγραμματισμός:**

HTML, Javascript, CSS, PHP, SQL, Ανάπτυξη εφαρμογών ιστού - Web Technologies

## Ευχαριστίες

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με θέμα « ΦΩΝΕΣ » πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας του τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Νεάπολης το έτος 2023.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέπον καθηγητή μου Δρ. Σάββας Χατζηχριστοφής για τη πολύτιμη υποστήριξη και τις σημαντικές κατευθυντήριες γραμμές που μου υπόδειξε με σκοπό την επιτυχή κατάρτιση της πτυχιακής μου εργασίας, καθώς για την προθυμία και για τις γνώσεις που αποκόμισα καθ' όλη την διάρκεια των φοιτητικών μου χρόνων.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές μου, οι οποίοι με το δικό τους τρόπο με στήριξαν καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου με τη την ασταμάτητη συμπαράσταση τους.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το έργο "ΦΩΝΕΣ" αφορά τη δημιουργία μιας ιστοσελίδας - πλατφόρμας για τη συλλογή φωνητικών δεδομένων. Αυτή η πλατφόρμα θα χρησιμοποιεί πολλές γλώσσες προγραμματισμού και τεχνολογίες, όπως HTML, CSS, JavaScript, PHP και SQL. Ο σκοπός του έργου είναι η δημιουργία ενός γλωσσικού χάρτη της και η μελέτη της γλώσσας και της κοινωνίας. Επιπλέον, το έργο ασχολείται με την τεχνολογία ομιλίας, όπως η αναγνώριση ομιλίας και η μετατροπή κειμένου σε ομιλία. Απαιτεί συντονισμό, σχεδιασμό και ασφάλεια για τη διαχείριση των δεδομένων και την προστασία της ιδιωτικότητας. Το πρόγραμμα ΦΩΝΕΣ αποσκοπεί στη δημιουργία ενός υψηλής ποιότητας σύνολο δεδομένων φωνών. Ο γενικός στόχος του έργου είναι η δημιουργία ενός ψηφιακού αρχείου ηχογραφήσεων, το οποίο θα καλύπτει ένα ευρύ φάσμα πληθυσμών διαφορετικών ηλικιών, γεωγραφικών περιοχών, κοινωνικοοικονομικών τάξεων, επαγγελμάτων κ.λπ., προκειμένου να δημιουργηθούν διάφορες κατευθύνσεις έρευνας. Η αναγνώριση φωνής και η τεχνολογία μετατροπής κειμένου σε ομιλία έχουν γνωρίσει σημαντική πρόοδο τα τελευταία χρόνια, κυρίως λόγω των προηγμένων τεχνικών βαθιάς μάθησης. Οι μελέτες εστιάζουν στην αποτελεσματικότητα και τους περιορισμούς αυτών των τεχνολογιών, καθώς και στην εφαρμογή τους σε διάφορους τομείς. Η έρευνα σε αυτά τα θέματα θα μπορέσει να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για τη δομή και τη χρήση της διαλέκτου, καθώς και για τους κοινωνικούς, πολιτιστικούς και γλωσσικούς παράγοντες που την επηρεάζουν. Η παρούσα πτυχιακή χωρίζεται σε πέντε μέρη. Στο πρώτο μέρος, το οποίο αποτελεί το γενικό μέρος της πτυχιακής αναφέρεται στο σκοπό και τους επιμέρους στόχους με κάποια βασικά ερευνητικά ερωτήματα. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο, πιο συγκεκριμένα τονίζεται η αναγκαιότητα και η σπουδαιότητα, η βιβλιογραφική ανασκόπηση επι του θέματος και η αναφορά του θεματικού πεδίου. Στο τρίτο μέρος αναλύεται ιδιαίτερα, η μεθοδολογία ερευνάς. Στο τέταρτο μέρος αναφέρονται χαρακτηριστικά του συστήματος και τέλος, η εργασία περιλαμβάνει την υλοποίηση και τα αποτελέσματα.

Λέξεις - Κλειδιά (λ.χ. πλατφόρμα, φωνητικά δεδομένα, τεχνολογία αναγνώριση φωνής, ερευνητική κατεύθυνση , τεχνολογίες ιστού , αρχείου ηχογραφήσεων)

## **ABSTRACT**

The "VOICES" project concerns the creation of a website - platform for the collection of voice data. This platform will use multiple programming languages and technologies including HTML, CSS, JavaScript, PHP and SQL. The purpose of the project is the creation of a linguistic map of it and the study of language and society. In addition, the project deals with speech technology such as speech recognition and text-to-speech. It requires coordination, planning and security to manage data and protect privacy. The VOICES program aims to create a high-quality dataset of voices. The overall aim of the project is to create a digital archive of sound recordings, which will cover a wide range of populations of different ages, geographical areas, socio-economic classes, occupations, etc., in order to create different lines of research. Voice recognition and text-to-speech technology have seen significant progress in recent years, largely due to advanced deep learning techniques. Studies focus on the effectiveness and limitations of these technologies, as well as their application in various fields. Research on these topics will be able to provide valuable insights into dialect structure and use, as well as the social, cultural and linguistic factors that influence it. This thesis is divided into five parts. In the first part, which is the general part of the thesis, it refers to the purpose and individual objectives with some basic research questions. In the second part, the theoretical background is presented, more specifically the necessity and importance, the bibliographic review on the subject and the reference of the thematic field are emphasized. In the third part, the research methodology is analyzed in particular. In the fourth part, features of the system are mentioned and finally, the work includes the implementation and the results.

Keywords (e.g. platform, voice data, voice recognition technology, research direction, web technologies, audio archive)

# ΦΩΝΕΣ

Αντρέας  
Προδρόμου  
[a.prodromou@nup.ac.  
cy](mailto:a.prodromou@nup.ac.cy)

22 Μαΐου 2023

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες .....	iv
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	v
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ .....	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	x
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	xi
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ .....	xii
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
1.1 Σκοπός .....	1
1.2 Επιμέρους Στόχοι .....	1
1.3 Βασικά Ερευνητικά Ερωτήματα .....	2
2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ .....	5
2.1 Αναγκαιότητα και Σπουδαιότητα .....	5
2.2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση .....	6
2.3 Θεματικό Πεδίο .....	8
3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	10
3.1 Σχεδιασμός .....	10
3.2 Διάδραση και Αλληλεπίδραση .....	10
3.3 Ενημέρωση και Συγκατάθεση .....	10
3.4 Αποθήκευση και Ανάλυση Δεδομένων .....	10
3.5 Μοντέλο Εκπαίδευσης .....	11
3.6 Αναφορά και Διάδοση .....	12
3.7 Συντήρηση και Διατήρηση .....	12



4	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	13
4.1	Συνολική Περιγραφή .....	13
4.2	Πίνακες Διεπαφής .....	20
4.3	Προδιάγραφες Διαγραμμάτων.....	25
5	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ .....	29
5.1	Διαδικασία Υλοποίησης .....	29
5.2	Τελικά Αποτελέσματα .....	33
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	42
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι .....	43

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.1 Διεπαφές λογισμικού .....	13
Πίνακας 2.1 Main Menu .....	19
Πίνακας 2.2 Users Management Menu.....	20
Πίνακας 2.3 System Overall Settings fourthMenu .....	21
Πίνακας 2.4 Records Management Menu.....	21
Πίνακας 3.1 Login.....	22
Πίνακας 3.2 Sign Up.....	22
Πίνακας 3.3 User Information. ....	23

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1.1 Λειτουργία σύνδεσης - Login Function .....	24
Διάγραμμα 1.2 Λειτουργία εγγραφής - Register Function .....	25
Διάγραμμα 1.3 Προσθήκη νέου χρήστη - Add a New User .....	25
Διάγραμμα 1.4 Τροποποίηση υπάρχοντος χρήστη - Modify an Existing User .....	26
Διάγραμμα 1.5 Διαγραφή υπάρχοντος χρήστη - Delete an Existing User.....	26
Διάγραμμα 1.6 Ρύθμισεις συστήματος - System Overall Setting Functionalities .....	27
Διάγραμμα 2.1 Διαγράμματα περίπτωσης χρήσης .....	28
Διάγραμμα 3.1 Code CSS, Media Queries .....	29
Διάγραμμα 3.2 Code HTML – PHP, record.php .....	30
Διάγραμμα 3.3 Code PHP, upload.php .....	31
Διάγραμμα 4.1(α) Αρχική σελίδα (Homepage) English .....	34
Διάγραμμα 4.1(β) Αρχική σελίδα (Homepage) Greek.....	34
Διάγραμμα 4.2 Ενότητα Περιγραφής, Interface .....	35
Διάγραμμα 4.3 Ενότητα Voice Collection, interface .....	35
Διάγραμμα 5.1 Πρώτη Λειτουργία, Functionality 1 .....	36
Διάγραμμα 5.2 Δεύτερη Λειτουργία, Functionality 2.....	37
Διάγραμμα 5.3 Τρίτη Λειτουργία, Functionality 3 .....	38
Διάγραμμα 6.1 Responsive Website .....	39

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

HTML:	Hypertext Markup Language
CSS:	Cascading Style Sheets
JS:	JavaScript
PHP:	Hypertext Preprocessor
SQL:	Structured Query Language
IEEE:	Institute of Electrical and Electronics Engineers
ACM:	Association for Computing Machinery
WWW:	World Wide Web
URL:	Uniform Resource Locator
COM:	dot-com

# **1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μια μικρή εισαγωγή σχετικά με το έργο ΦΩΝΕΣ το οποίο μελετήθηκε σε αυτή την εργασία, το οποίο είναι η ταξινόμηση φύλου με την χρήση μετωπικών εικόνων. Αρχικά, δίνεται ο αντικειμενικός σκοπός της εργασίας. Στη συνέχεια, υπάρχει περιγραφή των επιμέρους στόχων . Επιπρόσθετα αναφέρονται και τοποθετούνται κάποια σημαντικά και βασικά ερευνητικά ερωτήματα για την παρούσα διατριβή. Ο σκοπός αυτού του εγγράφου είναι να εξηγήσει αναλυτικά και να δείξει πώς θα λειτουργήσει το έργο. Να αναλύσει και αναφέρει τα απαραίτητα βήματα που χρειάζονται για να ολοκληρωθεί το έργο και τα εργαλεία που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν. Επίσης, να διευκολύνει οποιονδήποτε αναγνώστη να κατανοήσει κάθε βήμα του έργου.

## **1.1 Σκοπός**

Το πρόγραμμα ΦΩΝΕΣ έχει ως στόχο στη δημιουργία μιας πλατφόρμας για τη συλλογή φωνητικών δεδομένων. Ο γενικός σκοπός του έργου είναι η δημιουργία ενός ψηφιακού αρχείου με ηχογραφήσεις από την Κύπρο και ίσως από την Ελλάδα οι οποίες θα καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα πληθυσμών διαφορετικών ηλικιών, γεωγραφικών περιοχών, κοινωνικό-οικονομικών τάξεων, επαγγελμάτων, κλπ., προκειμένου να ανοίξει διάφορες κατευθύνσεις έρευνας.

## **1.2 Επιμέρους Στόχοι**

Μερικοί πιθανοί επιμέρους στόχοι του έργου θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν:

Να δημιουργηθεί ένας ολοκληρωμένος γλωσσικός «χάρτης» της κυπριακής διαλέκτου όπως αυτή χρησιμοποιείται σήμερα. Αυτός ο επιμέρους στόχος θα περιλαμβάνει την ανάλυση των ηχογραφήσεων για τον προσδιορισμό των κύριων γλωσσικών χαρακτηριστικών της διαλέκτου και του τρόπου χρήσης της σε διαφορετικές πληθυσμιακές ομάδες.

Να μελετήσει την ανάπτυξη των γλωσσικών δεξιοτήτων και των προτύπων ομιλίας των παιδιών. Αυτός ο επιμέρους στόχος θα περιλαμβάνει την ανάλυση ηχογραφήσεων παιδιών σε διαφορετικές ηλικίες για να διερευνηθεί πώς οι γλωσσικές δεξιότητες και τα πρότυπα ομιλίας των παιδιών αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου και πώς διαφέρουν από εκείνα των ενηλίκων.

Άλλη ερευνητική κατεύθυνση στοχεύει στη συλλογή δεδομένων από το λόγο των παιδιών και τις αλληλεπιδράσεις με τους γονείς τους. Να διερευνήσει την επίδραση του οικιακού περιβάλλοντος και του οικογενειακού υπόβαθρου στη γλωσσική ανάπτυξη των παιδιών. Αυτός ο επιμέρους στόχος θα περιλαμβάνει την ανάλυση ηχογραφήσεων παιδιών από διαφορετικά οικιακά περιβάλλοντα για τη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο οι γλωσσικές δεξιότητες και τα μοτίβα ομιλίας των παιδιών ποικίλλουν ανάλογα με τη γλώσσα που μιλούν στο σπίτι και τους γονείς τους.

Βελτίωση της αναγνώρισης φωνής και των συστημάτων μετατροπής κειμένου σε ομιλία για την κυπριακή διάλεκτο. Αυτός ο επιμέρους στόχος θα περιλαμβάνει τη χρήση των ηχογραφήσεων από το έργο ΦΩΝΕΣ για την εκπαίδευση και βελτίωση της ακρίβειας των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης και για τη δημιουργία των συστημάτων αναγνώρισης φωνής και μετατροπής κειμένου σε ομιλία για την κυπριακή διάλεκτο.

Η δημιουργία του αρχείου αυτού θα ανοίξει ποικίλες ερευνητικές κατευθύνσεις και θα επιτρέψει να καθιερωθούν συνεργασίες με επιστήμονες από άλλα ερευνητικά ιδρύματα της Κύπρου και του εξωτερικού. Αυτός ο επιμέρους στόχος θα περιλαμβάνει τη συνεργασία με άλλους ερευνητές για την ανταλλαγή δεδομένων και τη συνεργασία σε ερευνητικά έργα χρησιμοποιώντας τα δεδομένα από το έργο ΦΩΝΕΣ.

### **1.3 Βασικά Ερευνητικά Ερωτήματα**

Στην παρούσα διατριβή κάποια σημαντικά και βασικά ερευνητικά ερωτήματα είναι:

"Ποια είναι τα κύρια γλωσσικά χαρακτηριστικά της κυπριακής διαλέκτου όπως χρησιμοποιείται σήμερα;" Αυτό το ερευνητικό ερώτημα επικεντρώνεται στον εντοπισμό των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που διακρίνουν την κυπριακή διάλεκτο από άλλες ποικιλίες της ελληνικής. Αναλύοντας τη δομή και τον ήχο της γλώσσας που χρησιμοποιείται στις ηχογραφήσεις, οι ερευνητές μπορούν να εντοπίσουν τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που διακρίνουν την κυπριακή διάλεκτο. Αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει γραμματικά χαρακτηριστικά, όπως μοτίβα σύζευξης ρημάτων ή κανόνες κλίσης ουσιαστικών, καθώς και φωνολογικά χαρακτηριστικά, όπως φωνήεντα και σύμφωνα. Εντοπίζοντας τα κύρια γλωσσικά χαρακτηριστικά της διαλέκτου, οι ερευνητές μπορούν να δημιουργήσουν μια πληρέστερη εικόνα της δομής και της χρήσης της.

"Πώς ποικίλλει η χρήση της κυπριακής διαλέκτου μεταξύ διαφορετικών ηλικιακών ομάδων, γεωγραφικών περιοχών, κοινωνικοοικονομικών τάξεων και επαγγελμάτων στην Κύπρο;" Αυτό το ερευνητικό ερώτημα επικεντρώνεται στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η χρήση της κυπριακής διαλέκτου ποικίλλει μεταξύ των διαφορετικών πληθυσμιακών ομάδων. Αναλύοντας ηχογραφήσεις από ανθρώπους διαφορετικών ηλικιών, από διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές και από διαφορετικές κοινωνικοοικονομικές τάξεις και επαγγέλματα, οι ερευνητές μπορούν να διερευνήσουν εάν υπάρχουν μοτίβα στον τρόπο που χρησιμοποιείται η διάλεκτος. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν να εξετάσουν εάν ορισμένες λέξεις ή φράσεις είναι πιο κοινές σε ορισμένες ηλικιακές ομάδες ή εάν υπάρχουν διαφορές στον τρόπο με τον οποίο άτομα από διαφορετικά επαγγέλματα χρησιμοποιούν τη διάλεκτο. Αναλύοντας ηχογραφήσεις από διαφορετικές ηλικιακές ομάδες, οι ερευνητές μπορούν να διερευνήσουν πώς η κυπριακή διάλεκτος έχει εξελιχθεί με την πάροδο του χρόνου και πώς μεταδίδεται από τη μια γενιά στην άλλη. Αυτό θα μπορούσε να παρέχει πληροφορίες για τους κοινωνικούς, πολιτιστικούς και γλωσσικούς παράγοντες που έχουν διαμορφώσει τη διάλεκτο.

"Πώς αναπτύσσονται οι γλωσσικές δεξιότητες και τα πρότυπα ομιλίας των παιδιών με την πάροδο του χρόνου και σε τι διαφέρουν από αυτά των ενηλίκων;" Αυτή η ερευνητική ερώτηση επικεντρώνεται στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο αλλάζουν οι γλωσσικές δεξιότητες και τα πρότυπα ομιλίας των παιδιών καθώς μεγαλώνουν και αναπτύσσονται. Αναλύοντας ηχογραφήσεις από παιδιά διαφορετικών ηλικιών, οι ερευνητές μπορούν να διερευνήσουν πώς οι γλωσσικές δεξιότητες και τα πρότυπα ομιλίας εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου και πώς διαφέρουν από εκείνα των ενηλίκων. Αυτό θα μπορούσε να παρέχει πληροφορίες για την κανονική ανάπτυξη των γλωσσικών δεξιοτήτων στα παιδιά και να βοηθήσει στον εντοπισμό τυχόν καθυστερήσεων ή αποκλίσεων από τον κανόνα. Συγκρίνοντας τη γλωσσική χρήση παιδιών από διαφορετικά δημογραφικά υπόβαθρα, οι ερευνητές μπορούν να διερευνήσουν πώς αυτοί οι παράγοντες μπορεί να επηρεάσουν τη γλωσσική ανάπτυξη. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν να εξετάσουν εάν τα παιδιά από μεγαλύτερες οικογένειες τείνουν να έχουν πιο προηγμένες γλωσσικές δεξιότητες ή εάν υπάρχουν διαφορές στον τρόπο με τον οποίο τα αγόρια και τα κορίτσια χρησιμοποιούν τη γλώσσα.

"Πώς ποικίλλουν οι γλωσσικές δεξιότητες και τα μοτίβα ομιλίας των παιδιών ανάλογα με το περιβάλλον του σπιτιού τους και τη γλώσσα που μιλούν οι γονείς τους;" Αυτή η ερευνητική ερώτηση επικεντρώνεται στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι γλωσσικές δεξιότητες και τα μοτίβα ομιλίας των παιδιών επηρεάζονται από το περιβάλλον του σπιτιού τους και τη γλώσσα που μιλούν οι γονείς τους. Συγκρίνοντας τη γλωσσική χρήση παιδιών από διαφορετικά οικιακά περιβάλλοντα και με διαφορετικό γλωσσικό υπόβαθρο, οι ερευνητές μπορούν να διερευνήσουν πώς αυτοί οι παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν τη γλωσσική ανάπτυξη. Για παράδειγμα, μπορεί να εξετάσουν εάν τα παιδιά που εκτίθενται σε πολλές γλώσσες τείνουν να έχουν πιο προηγμένες γλωσσικές δεξιότητες ή εάν υπάρχουν διαφορές στον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά από δίγλωσσα σπίτια χρησιμοποιούν τη γλώσσα σε σύγκριση με αυτά από μονόγλωσσα

σπίτια. Αναλύοντας το περιεχόμενο των συνομιλιών μεταξύ των παιδιών και των γονιών τους, οι ερευνητές μπορούν να αποκτήσουν πληροφορίες για τους τύπους πληροφοριών και εμπειριών στις οποίες εκτίθενται τα παιδιά και πώς αλληλεπιδρούν με τον κόσμο γύρω τους. Μπορούν επίσης να διερευνήσουν πώς αλλάζουν τα θέματα της συζήτησης καθώς τα παιδιά μεγαλώνουν και αναπτύσσουν πιο προηγμένες γλωσσικές δεξιότητες.

"Πώς μπορούν οι ηχογραφήσεις και τα δεδομένα από το έργο ΦΩΝΕΣ να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση της αναγνώρισης φωνής και των μοντέλων μετατροπής κειμένου σε ομιλία και για την εκπαίδευση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης ώστε να αναγνωρίζουν και να μεταγράφουν την κυπριακή διάλεκτο με ακρίβεια;" Αυτό το ερευνητικό ερώτημα επικεντρώνεται στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα δεδομένα από το έργο ΦΩΝΕΣ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση της αναγνώρισης φωνής και των συστημάτων μετατροπής κειμένου σε ομιλία για την κυπριακή διάλεκτο. Χρησιμοποιώντας τις ηχογραφήσεις για την εκπαίδευση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, οι ερευνητές μπορούν να βελτιώσουν την ακρίβεια αυτών των συστημάτων για την κυπριακή διάλεκτο. Αυτό θα μπορούσε να έχει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένης της εκμάθησης γλωσσών, της λογοθεραπείας και της ανάπτυξης τεχνολογιών επεξεργασίας φυσικής γλώσσας.



## **2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ**

Στην ενότητα αυτή επεξηγείται αναλυτικά το θεωρητικό υπόβαθρο που χρησιμοποιήθηκε για την εξαγωγή και ολοκλήρωση της διπλωματικής αυτής εργασίας. Θα αναφερθούν στην αναγκαιότητα και σπουδαιότητα του έργου ΦΩΝΕΣ, καθώς και ανάλυση των χαρακτηριστικών και την σημαντικότητα του έργου. Στη συνέχεια, γίνεται μία βιβλιογραφική ανασκόπηση και δίδονται άλλοι ερευνητές οι οποίοι ασχολήθηκαν με αυτό το θέμα, καθώς και η προσέγγιση τους σε αυτό τον τομέα και στην λύση του προβλήματος. Επιπρόσθετα θα αναφερθεί το θεματικό πεδίο της διατριβής και θα αναλυθεί με στόχο την απολυτή κατανόηση.

### **2.1 Αναγκαιότητα και Σπουδαιότητα**

Η σημασία της έρευνας αυτής είναι μεγάλη αφού πέρα από διάφορες μελέτες που γίνονται περιστασιακά, δεν υπάρχει συστηματική καταγραφή των γλωσσικών χαρακτηριστικών της διαλέκτου όπως έχουν διαμορφωθεί στις μέρες μας και μάλιστα διαμέσου των διαφόρων γενιών. Η αναγκαιότητα και η σημασία του έργου ΦΩΝΕΣ μπορεί να γίνει κατανοητή με μερικούς τρόπους:

Γλωσσική τεκμηρίωση: Η κυπριακή διάλεκτος αποτελεί σημαντικό μέρος της γλωσσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς του νησιού, αλλά επί του παρόντος υπάρχει έλλειψη συστηματικής τεκμηρίωσης της διαλέκτου όπως χρησιμοποιείται σήμερα. Το έργο ΦΩΝΕΣ στοχεύει να καλύψει αυτό το κενό δημιουργώντας ένα ολοκληρωμένο αρχείο ηχογραφήσεων από διαφορετικούς πληθυσμούς της Κύπρου. Αυτό θα προσφέρει μια πολύτιμη πηγή για γλωσσική έρευνα και θα βοηθήσει στη διατήρηση της διαλέκτου για τις μελλοντικές γενιές.

Κατανόηση της γλωσσικής ανάπτυξης: Με τη συλλογή δεδομένων από την ομιλία των παιδιών και τις αλληλεπιδράσεις με τους γονείς τους, το έργο θα βοηθήσει τους ερευνητές να κατανοήσουν καλύτερα πώς αναπτύσσονται οι γλωσσικές δεξιότητες και τα πρότυπα ομιλίας των παιδιών με την πάροδο του χρόνου και πώς διαφέρουν από εκείνα των ενηλίκων. Αυτό θα είναι πολύτιμο για γλωσσολόγους, λογοθεραπευτές, ψυχολόγους, επαγγελματίες της εκπαίδευσης και οποιονδήποτε ενδιαφέρεται για την ανάπτυξη της γλώσσας.

Βελτίωση της τεχνολογίας ομιλίας: Οι ηχογραφήσεις από το έργο ΦΩΝΕΣ θα χρησιμοποιηθούν επίσης για τη βελτίωση της αναγνώρισης φωνής και των μοντέλων μετατροπής κειμένου σε ομιλία για την κυπριακή διάλεκτο. Με την αυξανόμενη χρήση της τεχνολογίας ομιλίας σε διάφορους τομείς, όπως η εκπαίδευση, η υγεία και οι

εφαρμογές έξυπνου σπιτιού, η ανάπτυξη ακριβών συστημάτων αναγνώρισης φωνής και μετατροπής κειμένου σε ομιλία για τη διάλεκτο γίνεται κρίσιμη.

Συνεργασίες και μελλοντικές κατευθύνσεις: Το έργο θα βοηθήσει επίσης στη δημιουργία συνεργασιών με άλλους ερευνητές από διαφορετικά ιδρύματα στην Κύπρο και στο εξωτερικό και να ανοίξει διάφορες ερευνητικές κατευθύνσεις και πιθανές εφαρμογές, όπως η δημιουργία ενός διαδραστικού γλωσσικού χάρτη του νησιού, και αυτό θα μπορούσε να έχει θετικό αντίκτυπο για την κοινωνία και την οικονομία του νησιού.

Συνολικά, το έργο ΦΩΝΕΣ είναι ένα σημαντικό εγχείρημα που θα προσφέρει πολύτιμες γνώσεις για την κυπριακή διάλεκτο, την ανάπτυξη της γλώσσας και την τεχνολογία του λόγου, διατηρώντας παράλληλα τη γλωσσική και πολιτιστική κληρονομιά του νησιού.

## 2.2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Συνοπτική βιβλιογραφική ανασκόπηση, σχετικής με το θέμα υφιστάμενης κατάστασης:

Σύμφωνα με διάφορα σχετικά επιστημονικά άρθρα και μελέτες που έχω βρει και μελέτησα:

Αναγνώριση φωνής και τεχνολογία κειμένου σε ομιλία μέσα από μελέτες όπως "Recent advances in text-to-speech synthesis" από τους J. A. Sánchez-Fernández και J. C. Segura-Grau (2018) που δημοσιεύτηκαν στο "Speech Communication" [1] και η μελέτη "Recent advances in speaker language identification" από τους X. Liu, et al. (2018) που δημοσιεύτηκε στο "IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech and Language Processing" [2] εξέτασε την αποτελεσματικότητα και τους περιορισμούς της αναγνώρισης φωνής και των μοντέλων μετατροπής κειμένου σε ομιλία και πώς μπορούν να εφαρμοστούν σε διαφορετικά πεδία. Οι πρόσφατες εξελίξεις στη βαθιά μάθηση έχουν οδηγήσει σε σημαντικές βελτιώσεις στην ακρίβεια και τη φυσικότητα τόσο της αναγνώρισης φωνής όσο και της τεχνολογίας μετατροπής κειμένου σε ομιλία.

Διεπιστημονική έρευνα μέσα από μελέτες όπως «Language, culture and society in Cyprus: An interdisciplinary perspective» του Γ.Κουρουπέτρογλου (2013) που δημοσιεύτηκαν στο «Journal of Greek Linguistics» [3] και η μελέτη «The sociolinguistics of Cypriot Greek: An interdisciplinary approach» από τον M.C.Christodoulou (2015) που δημοσιεύθηκε στο "Mediterranean Language Review" [4] έχουν βασιστεί σε μεθόδους και γνώσεις από τομείς όπως η κοινωνιολογία, η ανθρωπολογία και η ψυχολογία για τη μελέτη της γλώσσας στο πλαίσιο του πολιτισμού, της κοινωνίας και του ατόμου.

[5] Αυτή η μελέτη εξετάζει τη σημασία της ενθάρρυνσης της αποτελεσματικής αλληλεπίδρασης των χρηστών με τα πληροφοριακά συστήματα. Εξετάσαμε την αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών και μιας διεπαφής προφορικής γλώσσας μέσω ενός

πειράματος του με επίκεντρο τον χρήστη, στο οποίο η συμπεριφορά χρήστη μιας διεπαφής αναζήτησης προφορικής γλώσσας που επιτρέπει μόνο προφορική συμπεριφορά ερωτήματος και αφής, συγκρίθηκε με μια γενική διεπαφή βασικής γραμμής πληκτρολογίου.

Ως εκ τούτου, ο στόχος αυτής της εργασίας [6] είναι να συνδέσει τα ευρήματα της έρευνας για την αφοσίωση των χρηστών με τις βέλτιστες πρακτικές και τάσεις στον σχεδιασμό της εμπειρίας χρήστη και την ανάπτυξη ισοτόπων και να προτείνει συστάσεις για την ανάπτυξη ελκυστικών ιστοσελίδων.

[7] Αυτή η μελέτη υποδηλώνει επιτακτική ανάγκη να γίνουν βελτιώσεις στην ηλεκτρονική υποδομή, ιδιαίτερα στα στοιχεία αλληλεπίδρασης με τον ανθρώπινο υπολογιστή (HCI), όπως διεπαφές χρήστη εφαρμογών, ιστοσελίδες, απορρόφηση/πρόσβαση σε μεγάλους όγκους επιστημονικών δεδομένων, συνεργατικά εργαλεία, web τεκμηρίωση και άλλα. Εάν γίνουν αυτές οι βελτιώσεις, η διαδικασία έρευνας του χρήστη με χρήση ηλεκτρονικής υποδομής θα τετραπλασιαστεί και λόγω της καλύτερης εμπειρίας των ερευνητών στη χρήση ηλεκτρονικών υποδομών, η έρευνα μπορεί να ευδοκιμήσει. Έτσι, φέρνοντας έγκαιρα ερευνητικά αποτελέσματα και επιστημονικές ανακαλύψεις.

Σε το άρθρο [8] η μελέτη και η ερευνά γίνεται στον τομέα της τεχνολογίας ομιλίας. Αφορά το voice recognition και έχει ως σκοπό να εφαρμόσει ένα chatbot σε έναν ιστότοπο προκειμένου να το κάνει πιο προσιτό, βολικό και για βελτίωση της εμπειρίας χρήστη. Με την ταχέως αυξανόμενη εξάρτηση και τις προσδοκίες από τις διαδικτυακές πλατφόρμες να παρέχουν ταχύτερες απαντήσεις όλες τις ώρες της ημέρας, ένα διαδικτυακό chatbot θα μπορούσε να θεωρηθεί ως η ιδανική λύση στον εκπαιδευτικό τομέα και μια σπουδαία βοήθεια για τον ερευνητικό τομέα. Χρησιμοποιώντας τεχνολογίες όπως Τεχνητής Νοημοσύνης και Deep Learning, για τί δημιουργία chatbot και HTML, Javascript, CSS, PHP, SQL δηλαδή Web Technologies για την δημιουργία της πλατφόρμα που θα αλληλεπιδρά με τους χρήστες.

Σε αυτή τη μελέτη, [9] διερευνάει πώς η οπτική σχεδίαση ιστότοπου επηρεάζει την εμπειρία των χρηστών και στη συνέχεια τα επακόλουθα αποτελέσματα συμπεριφοράς και συμπεριφοράς τους απέναντι στον ιστότοπο. Διερευνά τους ρόλους της χρηστικότητας και της ευχαρίστησης, δύο σημαντικές κατασκευές της εμπειρίας του χρήστη, και προτείνουμε ένα μοντέλο διαδοχικής διαμεσολάβησης τριών διαδρομών. Δοκιμάζετε το μοντέλο με πειράματα στα οποία βρίσκουμε μια σταθερή θετική επίδραση του οπτικού σχεδιασμού ιστότοπου στις μεταβλητές αξιολόγησης ιστότοπου μέσω μιας διαδοχικής μεσολάβησης χρηστικότητας και ευχαρίστησης.

Συνεργασία και δικτύωση στη γλωσσική έρευνα όπου αναφέρονται οι μελέτες όπως η «Collaboration and networking in linguistic research: The case of the Mediterranean Language Network» των Γ. Κουρουπέτρογλου και Μ.Χ.Χριστοδούλου (2013) δημοσιευμένες στο «Journal of Greek Linguistics» [10] και η «Networking and collaboration in sociolinguistics: The case of the Mediterranean Language Network» των Γ.Κουρουπέτρογλου και Μ.Χ.Χριστοδούλου (2015) που δημοσιεύτηκε στο «Mediterranean Language Review» [11] έχουν εξετάσει τα οφέλη και τις προκλήσεις της

συνεργασίας με άλλους ερευνητές και ιδρύματα στη γλωσσική έρευνα. Τα οφέλη της συνεργασίας και της δικτύωσης στη γλωσσική έρευνα περιλαμβάνουν αυξημένη πρόσβαση σε πόρους, όπως δεδομένα και χρηματοδότηση, καθώς και την ικανότητα ανταλλαγής εμπειρογνομosύνης και προοπτικών. Η συνεργασία μπορεί επίσης να οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων θεωρητικών και μεθοδολογικών προσεγγίσεων, καθώς και στη δημιουργία νέων ερευνητικών δικτύων και κοινοτήτων.

## 2.3 Θεματικό Πεδίο

Η πλατφόρμα-έργο ΦΩΝΕΣ πρόκειται να κυμαίνεται σε επίπεδα όσο λογισμικού και προγραμματισμού. Προγραμματισμός είναι η διαδικασία δημιουργίας λογισμικού και εφαρμογών χρησιμοποιώντας διάφορες γλώσσες προγραμματισμού και τεχνολογίες. Το έργο ΦΩΝΕΣ στοχεύει στη δημιουργία ενός ιστότοπου ή μιας πλατφόρμας για τη συλλογή φωνητικών δεδομένων, η οποία θα περιλαμβάνει τη χρήση πολλών γλωσσών προγραμματισμού και τεχνολογιών. Η HTML (Hypertext Markup Language) είναι μια γλώσσα σήμανσης που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ιστοσελίδων και άλλων πληροφοριών που μπορούν να εμφανιστούν σε ένα πρόγραμμα περιήγησης Ιστού. Παρέχει τη δομή και τη διάταξη για την ιστοσελίδα, επιτρέποντας την τοποθέτηση κειμένου, εικόνων και άλλων στοιχείων σε συγκεκριμένες τοποθεσίες της σελίδας. Η CSS (Cascading Style Sheets) είναι μια γλώσσα που χρησιμοποιείται για την περιγραφή της παρουσίασης ενός εγγράφου γραμμένου σε μια γλώσσα σήμανσης. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της διάταξης και της μορφοποίησης μιας ιστοσελίδας, επιτρέποντας τον διαχωρισμό της παρουσίασης μιας ιστοσελίδας από το περιεχόμενό της. Η Javascript είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που επιτρέπει τη δημιουργία διαδραστικών και δυναμικών στοιχείων σε μια ιστοσελίδα. Συχνά χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με HTML και CSS για τη δημιουργία προηγμένων διεπαφών χρήστη και διαδραστικότητας σε έναν ιστότοπο. Η PHP (Hypertext Preprocessor) είναι μια γλώσσα δέσμης ενεργειών από την πλευρά του διακομιστή που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων. Συχνά χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με HTML, CSS και Javascript για τη δημιουργία εφαρμογών Ιστού που μπορούν να αλληλεπιδράσουν με βάσεις δεδομένων, εισόδους χρήστη και άλλες λειτουργίες από την πλευρά του διακομιστή. Η SQL (Structured Query Language) είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση και το χειρισμό σχεσιακών βάσεων δεδομένων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μια πρωτοβουλία όπως αυτή θα περιλαμβάνει πολύ σχεδιασμό και συντονισμό, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για τη λήψη της κατάλληλης συναίνεσης, το χειρισμό και τη διατήρηση των δεδομένων και τη διασφάλιση της ασφάλειας και του απορρήτου τους, και το σχεδιασμό του ιστότοπου/πλατφόρμα που θα συλλέγει τα δεδομένα με τρόπο εύχρηστο για τους συμμετέχοντες και προσβάσιμο για τους

ερευνητές. Για να επιτευχθεί ο στόχος χρειάζεται η δημιουργία μίας ιστοσελίδας-πλατφόρμας για τη συλλογή των δεδομένων φωνής ηχογραφήσεων. Η πλατφόρμα αυτή θα περιλαμβάνει τα εξής: Δημιουργία ενός λογαριασμού χρήστη και ενός ερωτηματολογίου με διάφορες ερωτήσεις δημογραφικού χαρακτήρα. Οδηγίες χρήσης της ιστοσελίδας και τρόπους ηχογράφησης φωνής από το προσωπικό κινητό ή τον υπολογιστή του χρήστη. Περιγραφή προγράμματος και συναίνεση συμμετέχοντα με το πάτημα ενός κουμπιού. Ηχογράφηση φωνής και ηχογράφηση φωνής με την ανάγνωση κειμένου το οποίο θα εμφανίζεται στο χρήστη. Αποθήκευση ηχογραφήσεων και δεδομένων χρήστη. Πρόσβαση στις ηχογραφήσεις και τα δεδομένα από τον ερευνητή.

Το έργο ΦΩΝΕΣ τοποθετείτε στον τομέα της τεχνολογίας ομιλίας και στον τομέα της γλωσσολογίας. Το έργο ΦΩΝΕΣ στοχεύει στη δημιουργία ενός γλωσσικού χάρτη της κυπριακής διαλέκτου, που αποτελεί βασική πτυχή της διαλεκτολογικής έρευνας. Η κοινωνιογλωσσολογία είναι η μελέτη της σχέσης μεταξύ γλώσσας και κοινωνίας. Συλλέγοντας δεδομένα σχετικά με την ομιλία και τις αλληλεπιδράσεις των παιδιών με τους γονείς τους, το έργο ΦΩΝΕΣ θα είναι σε θέση να μελετήσει πώς η γλώσσα αποκτάται και χρησιμοποιείται σε διαφορετικά κοινωνικά πλαίσια. Επιπλέον, το έργο θα σχετίζεται σημαντικά και με τον τομέα της τεχνολογίας ομιλίας, συγκεκριμένα στον τομέα της αναγνώρισης ομιλίας και της μετατροπής κειμένου σε ομιλία. Το έργο θα είναι επίσης διεπιστημονικό, καθώς θα βασίζεται σε μεθόδους και γνώσεις από τομείς όπως η κοινωνιολογία, η ανθρωπολογία και η ψυχολογία, για τη μελέτη της γλώσσας στο πλαίσιο του πολιτισμού, της κοινωνίας και του ατόμου.

### **3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Σε αυτή την ενότητα θα συζητηθούν οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της πτυχιακής. Η μεθοδολογία για το έργο ΦΩΝΕΣ πιθανότατα περιλαμβάνει πολλά διαφορετικά στάδια και τεχνικές:

#### **3.1 Σχεδιασμός**

Αυτή η φάση θα περιλαμβάνει τον προσδιορισμό του αντικειμένου του έργου, και τον καθορισμό των συγκεκριμένων ερευνητικών ερωτημάτων στα οποία στοχεύει να απαντήσει το έργο. Θα περιλαμβάνει επίσης το σχεδιασμό του ιστότοπου ή της πλατφόρμας για τη συλλογή των φωνητικών δεδομένων, καθώς και των λογαριασμών χρηστών και των ερωτηματολογίων που θα χρησιμοποιηθούν για τη συλλογή δημογραφικών πληροφοριών από τους συμμετέχοντες.

#### **3.2 Διάδραση και Αλληλεπίδραση**

Το επόμενο βήμα θα ήταν η πρόσληψη χρηστών-συμμετεχόντων για τη μελέτη. Αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει την επαφή με διαφορετικές κοινότητες και οργανισμούς και τη διαφήμιση της μελέτης μέσω διαφόρων καναλιών. Επίσης πιθανότατα θα περιλαμβάνει προσπάθειες προσέγγισης, όπως η διαφήμιση του έργου μέσω τοπικών μέσων ενημέρωσης και κοινωνικών δικτύων και η επικοινωνία με σχολεία, κοινοτικά κέντρα και άλλους οργανισμούς για την πρόσληψη συμμετεχόντων.

#### **3.3 Ενημέρωση και Συγκατάθεση**

Θα περιλαμβάνει επίσης τη λήψη ενημερωμένης συναίνεσης από τους χρήστες, διασφαλίζοντας ότι κατανοούν τη φύση της μελέτης και ότι τα δεδομένα τους θα συλλέγονται και θα χρησιμοποιηθούν δεοντολογικά. Οι χρήστες θα λάβουν λεπτομερή

περιγραφή του προγράμματος και θα τους ζητηθεί να παράσχουν ενημερωμένη συγκατάθεση πριν προχωρήσουν στη μελέτη.

Οι χρήστες θα κληθούν να παράσχουν δημογραφικές πληροφορίες όπως η ηλικία, το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο, το επάγγελμα και ο τόπος διαμονής τους, μέσω ενός λογαριασμού χρήστη ή ενός ερωτηματολογίου. Οι χρήστες θα κληθούν να ηχογραφήσουν τη φωνή τους σε διάφορες ρυθμίσεις και εργασίες, όπως η ανάγνωση ενός αποσπάσματος ή συνομιλίας δηλαδή η δυνατότητα των χρηστών να ηχογραφούν τη φωνή τους ενώ διαβάζουν κείμενο. Θα τους παρέχονται οδηγίες για το πώς να ηχογραφούν τη φωνή τους χρησιμοποιώντας το προσωπικό τους κινητό τηλέφωνο ή υπολογιστή. Το επόμενο βήμα θα είναι η συλλογή δεδομένων από τους χρήστες με τη μορφή ηχογραφήσεων. Αυτό πιθανότατα θα περιλαμβάνει τη χρήση εξοπλισμού ψηφιακής εγγραφής ήχου για τη λήψη δειγμάτων ομιλίας από συμμετέχοντες σε διαφορετικές ρυθμίσεις. Ενδέχεται επίσης να ζητηθεί από τους συμμετέχοντες να συμπληρώσουν ερωτηματολόγια ή άλλες μορφές μέτρων αυτοαναφοράς για να παρέχουν πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με το υπόβαθρό τους και τη χρήση της γλώσσας τους.

### **3.4 Αποθήκευση και Ανάλυση Δεδομένων**

Οι καταγραφές και οι δημογραφικές πληροφορίες θα αποθηκευτούν με ασφάλεια και θα αναλυθούν χρησιμοποιώντας κατάλληλο λογισμικό και τεχνικές. Αφού συλλεχθούν τα δεδομένα, θα πρέπει στη συνέχεια να αναλυθούν. Αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει τη χρήση διαφόρων γλωσσικών εργαλείων και τεχνικών για τη μελέτη της διαλέκτου και των χαρακτηριστικών της, καθώς και τη χρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης για τη δημιουργία μοντέλων αναγνώρισης φωνής και μετατροπής κειμένου σε ομιλία. Οι ηχογραφήσεις θα χρησιμοποιηθούν για την εκπαίδευση μοντέλων μηχανικής εκμάθησης για αναγνώριση φωνής και μετατροπή κειμένου σε ομιλία. Επίσης θα περιλαμβάνει τη χρήση ενός συνδυασμού ποσοτικών και ποιοτικών τεχνικών, συμπεριλαμβανομένων στατιστικών αναλύσεων και υπολογιστικών σώματος.

### **3.5 Μοντέλο Εκπαίδευσης**

Τέλος, τα δεδομένα από το έργο ΦΩΝΕΣ θα χρησιμοποιηθούν για την εκπαίδευση αλγορίθμων μηχανικής εκμάθησης για τη βελτίωση της αναγνώρισης φωνής και των μοντέλων μετατροπής κειμένου σε ομιλία για την κυπριακή διάλεκτο. Αυτό πιθανότατα θα περιλαμβάνει τη χρήση τεχνικών όπως η ακουστική μοντελοποίηση, η μοντελοποίηση

γλώσσας και η αύξηση δεδομένων για την εκπαίδευση των αλγορίθμων χρησιμοποιώντας τις εγγραφές από το έργο.

### **3.6 Αναφορά και Διάδοση**

Η τελική φάση θα περιλαμβάνει την αναφορά των αποτελεσμάτων της μελέτης και τη διάδοση των ευρημάτων στις σχετικές κοινότητες και οργανισμούς. Θα μπορούσε να περιλαμβάνει δημοσίευση εγγράφων, παρουσιάσεις και δημιουργία μιας φιλικής προς τον χρήστη διεπαφής για πρόσβαση των ερευνητών στα δεδομένα. Επίσης θα δημιουργηθεί συνεργασία με άλλους ερευνητές στην Κύπρο και στο εξωτερικό για να μοιραστούν γνώσεις και πόρους και να επεκτείνουν το εύρος και τον αντίκτυπο της έρευνας.

### **3.7 Συντήρηση και Διατήρηση**

Η πλατφόρμα-έργο ΦΩΝΕΣ θα διασφαλίσει τη διατήρηση του ψηφιακού αρχείου και θα είναι προσβάσιμο σε ερευνητές, εκπαιδευτικούς και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.



## **4 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

### **4.1 Συνολική Περιγραφή**

Γενικοί παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την πλατφόρμα είναι οι χρήστες, οι διεπαφές υλικού, όπως ο διακομιστής αλληλογραφίας, ο διακομιστής web και η σύνδεση στο διαδίκτυο μεταξύ των χρηστών, διακομιστών και του λογισμικού.

#### **Προοπτική πλατφόρμας**

Οι διαχειριστές θα είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των ηχογραφήσεων και οι χρήστες για την δημιουργία των ηχογραφήσεων και την εισαγωγή τους στο σύστημα.

#### **Διεπαφές συστήματος**

Η διεπαφή συστήματος μας θα περιλαμβάνει το αντικείμενο/εργαλεία με τα παρακάτω:

- Combobox
- Ετικέτες
- Πλαίσια κειμένου
- Πλαίσια ελέγχου και άλλα.

#### **Διεπαφές χρήστη**

Το σύστημά μας θα έχει τις ακόλουθες κύριες λειτουργίες:

- Διαχείριση χρηστών
- Διαχείριση Αναφορών
- Διαχείριση ηχογραφήσεων
- Συνολικές ρυθμίσεις συστήματος

#### **Διεπαφές υλικού**

- Mail Server
- Cloud
- Web based Server

### **Διεπαφές λογισμικού**

**Για την καλή λειτουργία του συστήματος απαιτούνται τα ακόλουθα προϊόντα:**

A/A	Product Name	Version	Source	Description
1.	Microsoft Windows	XP or newer	<a href="http://www.microsoft.com">http://www.microsoft.com</a>	Operating System
2.	MacOS	OS X or newer	<a href="http://www.apple.com">http://www.apple.com</a>	Operating System
3.	PhpMyAdmin	V4 or newer	<a href="https://www.phpmyadmin.net">https://www.phpmyadmin.net</a>	Administration of Data Bases
4.	MySQL	V5 or newer	<a href="http://www.mysql.com">http://www.mysql.com</a>	Data Base
5.	Brave	All Version	<a href="https://www.brave.com">https://www.brave.com</a>	Web Browser
6.	Opera	All Versions	<a href="https://www.opera.com">https://www.opera.com</a>	Web Browser
7.	Mozilla Firefox	All Versions	<a href="http://www.mozilla.com/firefox">http://www.mozilla.com/firefox</a>	Web Browser
8.	Safari	All Versions	<a href="https://www.apple.com/safari/">https://www.apple.com/safari/</a>	Web Browser
9.	Microsoft Edge	All Versions	<a href="http://www.microsoftedge.com">http://www.microsoftedge.com</a>	Web Browser
10.	Google Chrome	All Versions	<a href="http://www.google.com">http://www.google.com</a>	Web Browser

**Πίνακας 1.1**

### **Διεπαφές Επικοινωνιών**

Το σύστημα θα χρειαστεί τις ακόλουθες διεπαφές για να επικοινωνήσει:

- Διακομιστές
- Σύνδεση στο Internet

### **Περιορισμοί Memory**

Η ελάχιστη ποσότητα μνήμης RAM που θα χρειαστεί ο ιστότοπος για να λειτουργήσει σωστά είναι 1 GB.

### **Λειτουργίες**

- Μετά από ένα ορισμένο χρονικό διάστημα, το σύστημα θα αποσυνδέσει τον χρήστη και ο χρήστης θα πρέπει να συνδεθεί ξανά για να αποφύγει κάποιος άλλος να χρησιμοποιήσει τον λογαριασμό του.
- Η συλλογή δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία αναφοράς και ερευνάς.
- Ένα 24ωρο αντίγραφο ασφαλείας θα είναι διαθέσιμο για να υπάρξει ανάκτηση εάν προκύψει πρόβλημα.

### **Απαιτήσεις προσαρμογής**

- Πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Υπολογιστής με τις ελάχιστες απαιτήσεις συστήματος για τη δυνατότητα εκτέλεσης της πλατφόρμας
- Διακομιστής για δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και ανάκτηση δεδομένων

### **Λειτουργίες προϊόντος**

Παροχή λίστας με τις κύριες λειτουργίες του ιστότοπου.

Διαχείριση χρηστών

- Προσθήκη νέου χρήστη
- Τροποποίηση υπάρχοντος χρήστη
- Διαγραφή υπάρχοντος χρήστη

### **Συνολικές ρυθμίσεις συστήματος**

- Προβολή τρεχουσών ρυθμίσεων
- Επεξεργασία ρυθμίσεων

### **Διαχείριση ηχογραφήσεων**

- Προβολή ηχογραφήσεων
- Προσθέστε μιας νέας ηχογραφήσεων
- Τροποποίηση υπάρχοντος ηχογραφήσεων
- Διαγράφη υπάρχον ηχογραφήσεων
- Προβολή λίστας ηχογραφήσεων

### **ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Αυτή η ενότητα περιγράφει όλες τις απαιτήσεις της πλατφόρμας

#### **Απαιτήσεις εξωτερικής διεπαφής**

##### **Διαχείριση χρηστών:**

Αυτή η λειτουργία θα είναι υπεύθυνη για την προσθήκη ενός νέου χρήστη στο σύστημα, την τροποποίηση των πληροφοριών ενός υπάρχοντος χρήστη και τη διαγραφή ενός υπάρχοντος χρήστη όταν είναι απαραίτητο.

Οι διαχειριστές θα προσθέσουν τις πληροφορίες των νέων χρηστών και θα καθορίσουν το επίπεδο πρόσβασής τους. Θα είναι επίσης υπεύθυνοι για την τροποποίηση και τη διαγραφή υπαρχόντων χρηστών.

Οι πληροφορίες χρήστη θα χρησιμοποιηθούν σε άλλα υποσυστήματα του συνολικού συστήματος. Τα δεδομένα χρήστη μπορούν να εισαχθούν σε αναφορές, αρχεία καταγραφής, ιστορικά δεδομένα εκτέλεσης κ.λπ.

Το σύστημα θα ειδοποιεί τους χρήστες όταν παρουσιάζεται σφάλμα. Τέτοια σφάλματα μπορεί να περιλαμβάνουν πεδία που λείπουν και λανθασμένη εισαγωγή για ορισμένους τύπους πεδίων.

Το σύστημα θα είναι ανεξάρτητο, επομένως δεν υπάρχουν χρονικές καθυστερήσεις κατά τη διάρκεια αυτής της λειτουργίας.

Οι φόρμες εισαγωγής και εξαγωγής πληροφοριών θα είναι απλές και εύχρηστες. Οι φόρμες θα έχουν γραφικά στοιχεία (π.χ. μενού, γραμμές εργαλείων, κουμπιά κ.λπ.) καθώς και πληροφορίες κειμένου.

- Εισαγωγή: Εισαγωγή δεδομένων χρησιμοποιώντας πλαίσια κειμένου και πλαίσια ελέγχου
- Έξοδος: Τα δεδομένα θα εμφανίζονται στην οθόνη με διαφορετικές μορφές ή ετικέτες.

### **Συνολικές ρυθμίσεις συστήματος:**

Αυτή η λειτουργία θα είναι υπεύθυνη για την προβολή των τρεχουσών ρυθμίσεων του χρήστη και την τροποποίηση των ρυθμίσεων.

Ο χρήστης θα προχωρήσει και θα αλλάξει τις ρυθμίσεις του όπως η γλώσσα, κ.λπ. ρίχνει πλαίσια ελέγχου.

Η ρύθμιση χρήστη μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση αναφορών χρήστη για την εκτίμηση των περισσότερων προτιμήσεων χρήστη.

Το σύστημα θα μπορεί να ειδοποιεί τον χρήστη ότι οι ρυθμίσεις του έχουν αλλάξει.

Το σύστημα θα είναι ανεξάρτητο, επομένως δεν υπάρχουν χρονικές καθυστερήσεις κατά τη διάρκεια αυτής της λειτουργίας.

Οι φόρμες εισαγωγής και εξαγωγής πληροφοριών θα είναι απλές και εύχρηστες. Οι φόρμες θα έχουν γραφικά στοιχεία (π.χ. μενού, γραμμές εργαλείων, κουμπιά κ.λπ.) καθώς και πληροφορίες κειμένου.

- Εισαγωγή: Εισαγωγή δεδομένων χρησιμοποιώντας πλαίσια κειμένου και πλαίσια ελέγχου
- Έξοδος: Τα δεδομένα θα εμφανίζονται στην οθόνη με διαφορετικές μορφές ή ετικέτες.

### **Διαχείριση ηχογραφήσεων:**

Αυτή η λειτουργία θα είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία προβολής, προσθήκης, τροποποίησης, διαγραφής μια ηχογράφησης από τον διαχειριστή. Θα είναι επίσης υπεύθυνο για τη δημιουργία, την προβολή, την τροποποίηση και τη διαγραφή της λίστας ηχογραφήσεων από τον χρήστη.

Ο διαχειριστής μπορεί να εισάγει μια νέα ηχογράφηση δίνοντας τις απαραίτητες πληροφορίες και στη συνέχεια εισάγοντας μια νέα ηχογράφηση στο σύστημα.

Οι πληροφορίες ηχογράφησης καθώς και η σύγκριση ηχογράφησης και η λίστα ηχογράφησης από τον χρήστη θα χρησιμοποιηθούν σε άλλα υποσυστήματα του συνολικού συστήματος. Τα δεδομένα χρήστη μπορούν να εισαχθούν σε αναφορές, αρχεία καταγραφής, ιστορικά δεδομένα εκτέλεσης κ.λπ.

Το σύστημα θα μπορεί να ειδοποιεί τους χρήστες και τους διαχειριστές όταν παρουσιάζεται κάποιο σφάλμα. Τέτοια σφάλματα μπορεί να περιλαμβάνουν πεδία που λείπουν και λανθασμένη εισαγωγή για ορισμένους τύπους πεδίων.

Το σύστημα θα είναι ανεξάρτητο, επομένως δεν υπάρχουν χρονικές καθυστερήσεις κατά τη διάρκεια αυτής της λειτουργίας.

Οι φόρμες εισαγωγής και εξαγωγής πληροφοριών θα είναι απλές και εύχρηστες. Οι φόρμες θα έχουν γραφικά στοιχεία (π.χ. μενού, γραμμές εργαλείων, κουμπιά κ.λπ.) καθώς και πληροφορίες κειμένου

- Εισαγωγή: Εισαγωγή δεδομένων χρησιμοποιώντας πλαίσια κειμένου και πλαίσια ελέγχου
- Έξοδος: Τα δεδομένα θα εμφανίζονται στην οθόνη με διαφορετικές μορφές ή ετικέτες.

#### **Διεπαφές υλικού**

H/Y, Φορητός υπολογιστής, Τάμπλετ, Έξυπνα τηλέφωνα, όλες οι συσκευές.  
Αυτές οι συσκευές υλικού θα χρησιμοποιηθούν από τους χρήστες του συστήματος.

#### **Διεπαφές λογισμικού**

Λειτουργικό σύστημα: Windows, MacOS, Linux

Πρόγραμμα περιήγησης Ιστού: Chrome, Opera, Mozilla Firefox, Edge, Safari

Βάσεις δεδομένων: MySQL, PhpMyAdmin

### **Διεπαφές Επικοινωνιών**

Ο διακομιστής θα χρησιμοποιηθεί στο σύστημα για την αλληλεπίδραση με τη βάση δεδομένων

Είσοδος: Σύστημα

Έξοδος: Βάση δεδομένων

### **ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΥΠΑΡΧΟΝΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ**

Το σύστημα θα δώσει τη δυνατότητα στον χρήστη να διαγράψει τον προσωπικό του λογαριασμό. Ο χρήστης κάνει κλικ στο κουμπί ΔΙΑΓΡΑΦΗ για να ΔΙΑΓΡΑΨΕΙ τον προσωπικό του λογαριασμό. Το σύστημα θα διαγράψει τον προσωπικό λογαριασμό του χρήστη. Ο λογαριασμός του χρήστη θα διαγραφεί με επιτυχία από το σύστημα.

### **Απαιτήσεις απόδοσης**

Οι απαιτήσεις της απόδοσης των χρόνων που υποδεικνύουν ένα ανώτατο όριο για τους χρόνους απόκρισης συγκεκριμένων λειτουργιών

### **Περιορισμοί σχεδιασμού**

Το σύστημα θα εμφανίσει μηνύματα σφάλματος όταν εμφανιστούν ορισμένα σφάλματα και μηνύματα επιτυχίας σε περιπτώσεις όπου παρατηρήθηκε ομαλή εκτέλεση. Η αλληλεπίδραση μεταξύ του χρήστη και στη συνέχεια του ιστότοπου θα είναι εύκολη και δεν θα απαιτούνται τεχνικές δεξιότητες. Το GUI θα είναι φιλικό προς τον χρήστη με κατανοητά κείμενα και προεπισκόπηση λειτουργιών όπου χρειάζεται.

### **Χαρακτηριστικά συστήματος λογισμικού**

Αξιοπιστία

Το σύστημα θα ελεγχθεί διεξοδικά για σφάλματα, ώστε να επιτευχθεί υψηλό επίπεδο αξιοπιστίας.

### **Διαθεσιμότητα**

Σε περίπτωση σφάλματος ή δυσλειτουργίας, όλα τα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα στον διακομιστή του συστήματος και θα ανακτώνται εύκολα.

### **Ασφάλεια**

Το σύστημα θα παρέχει ασφάλεια καθώς μόνο οι εγγεγραμμένοι και πιστοποιημένοι χρήστες θα έχουν πρόσβαση στη βάση δεδομένων του συστήματος ή στον διακομιστή

## 4.2 Πίνακες Διεπαφής

### Διεπαφές χρήστη - User Interfaces

#### 1. Main Menu:

#	Title	Functionality	Users
1	Home	Button: View the Homepage	All
2	Features	Button: View the Features Section	All
4	Detailis	Button: View the Detailis Section	All
5	Information	Button: Dropbar, view the other webpages	All
6	Speak	Button: View the Speak Section	All
7	Tutorial Video	Button: View the Tutorial Video Section	All
8	Article Details	Button: View the Article Details Section	All
9	Terms & Conditions	Button: View the Terms & Conditions Section	All



10	Privacy Policy	Button: View the Privacy Policy Section	All
11	About	Button: View the About Section	All
12	LOG IN	Button: View the LOG IN Section	All
13	English	Button: Change language to English	All
14	Greek	Button: Change language to English	All

**Πίνακας 2.1**

## **2. Users Management Menu:**

#	Title	Functionality	Users
1	Add a New User	Button: Add a New User	Admin
2	Modify an Existing User	Button: Edit an Existing User	Admin
3	Delete an Existing User	Button: Delete an Existing User	Admin

**Πίνακας 2.2**

### 3. System Overall Settings Menu:

#	Title	Functionality	Users
1	Settings	Button: View your settings	User
2	Edit Settings	Button: Change your settings	User

Πίνακας 2.3

### 4. Records Management Menu:

#	Title	Functionality	Users
1	View Records	Showcase the Record	Admin
2	Add a new Records	Button: Insert a new Record	Admin
3	Modify an existing Records	Button: Edit an existing Record	Admin
4	Delete an existing Records	Button: Delete an existing Record	Admin
5	View Records List	Button: View Compare List	Admin

Πίνακας 2.4

## ΑΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ ΣΕΛΙΔΩΝ:

Αυτή η ενότητα δείχνει τη λειτουργικότητα κάθε σελίδας.

### Login:

#	Title	Functionality	Users
1.	Email	Textfield: User inserts an email	All
2.	Password	Textinput: User inserts a password	All
3.	Remember	Checkbox: User saves password	All
4.	Forgot Password	Link: Redirect to Retrieve password	All
5.	Login	Button: The system checks if the data are correct. The user enters the system.	All

Πίνακας 3.1

### Sign Up:

#	Title	Functionality	Users
1.	FullName	Textfield: User inserts his FullName	All
2.	Email	Textfield: User inserts his Email	All
3.	Password	Password: User inserts his Password	All
4.	Birth Date	Date: User inserts his Birth Date	All
5.	Place of birth	Textfield: User inserts his Place of birth	All
6.	Gender	Textfield: User inserts his Gender	All
7.	Country	Textfield: User inserts his Country	All

8.	City	Textfield: User inserts his City	All
9.	Language	Textfield: User inserts his Language	All
10.	Refugee	Textfield: User inserts his Refugee	All
11.	Agree	Checkbox: User accept Privacy Policy and Terms Conditions	All
12.	Sign Up	Button: User sign up	All

**Πίνακας 3.2**

**User Information:**

#	Title	Functionality	Users
1.	Date of birth	Checkbox: User selects date of birth	All
2.	Country	Checkbox: User selects Country	All
3.	City	Textfield: User inserts his city	All
4.	Passcode	Textfield: User inserts his passcode	All

**Πίνακας 3.3**

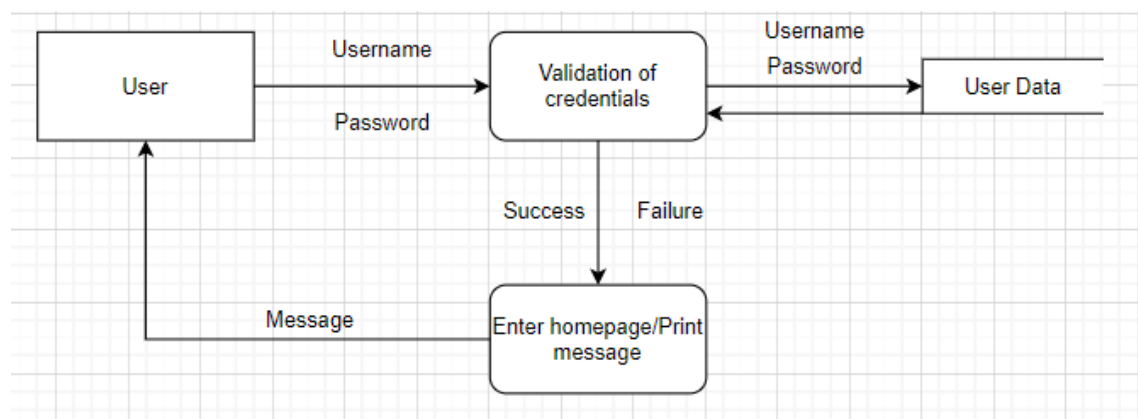
### 4.3 Προδιάγραφες Διαγραμμάτων

#### Διαγράμματα ροής δεδομένων

Ο σκοπός αυτής της προδιαγραφής και του κοινού για το οποίο απευθύνεται είναι να γίνει κατανοητό από τους χρήστες σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των παρακάτω λειτουργιών και να δείξει τον τρόπο με τον οποίο ρέουν οι πληροφορίες μέσω μιας διαδικασίας ή συστήματος. Αντιπροσωπεύει οπτικά συστήματα και διαδικασίες που θα ήταν δύσκολο να περιγράψουν σε ένα κομμάτι κειμένου.

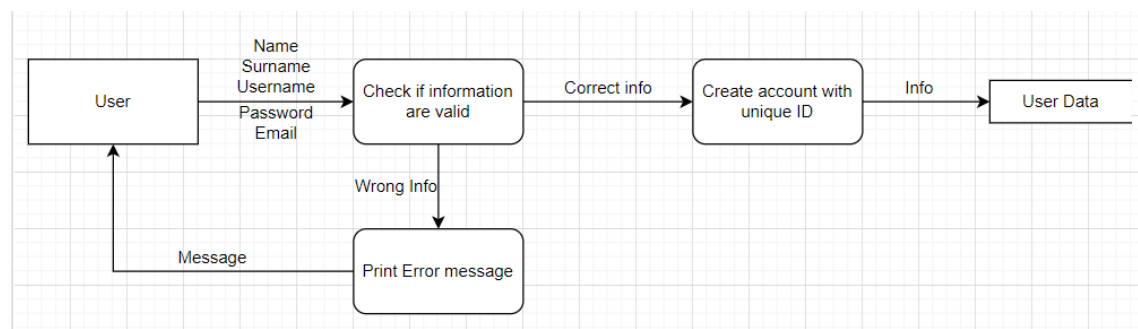
#### Λεπτομερείς λειτουργίες:

Λειτουργία σύνδεσης - Login Function:



Διάγραμμα 1.1

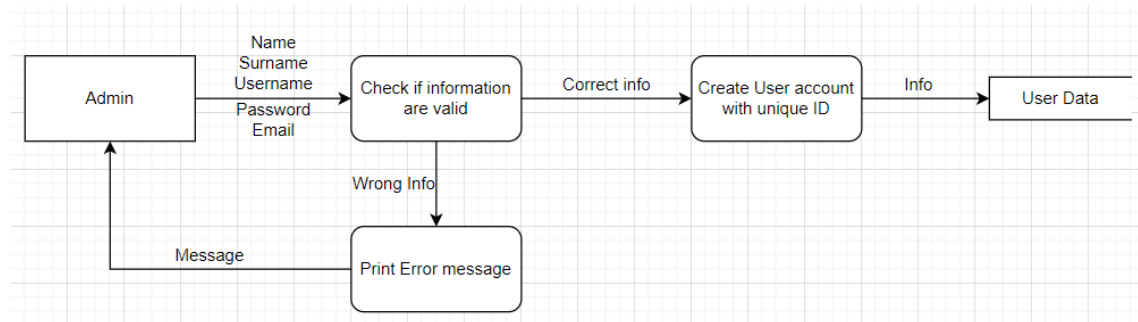
Λειτουργία εγγραφής - Register Function:



Διάγραμμα 1.2

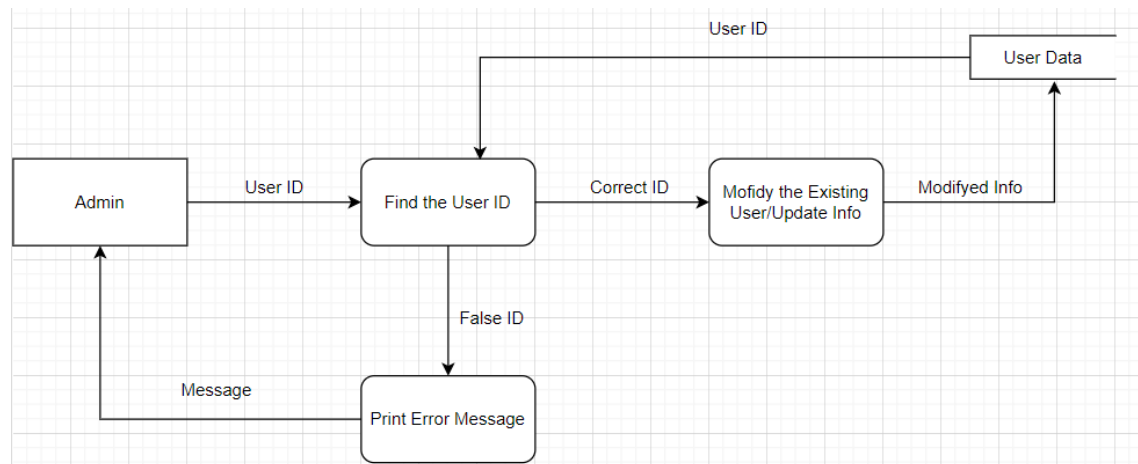
## Λειτουργίες διαχείρισης χρηστών - User Management Functionalities

Προσθήκη νέου χρήστη - Add a New User:



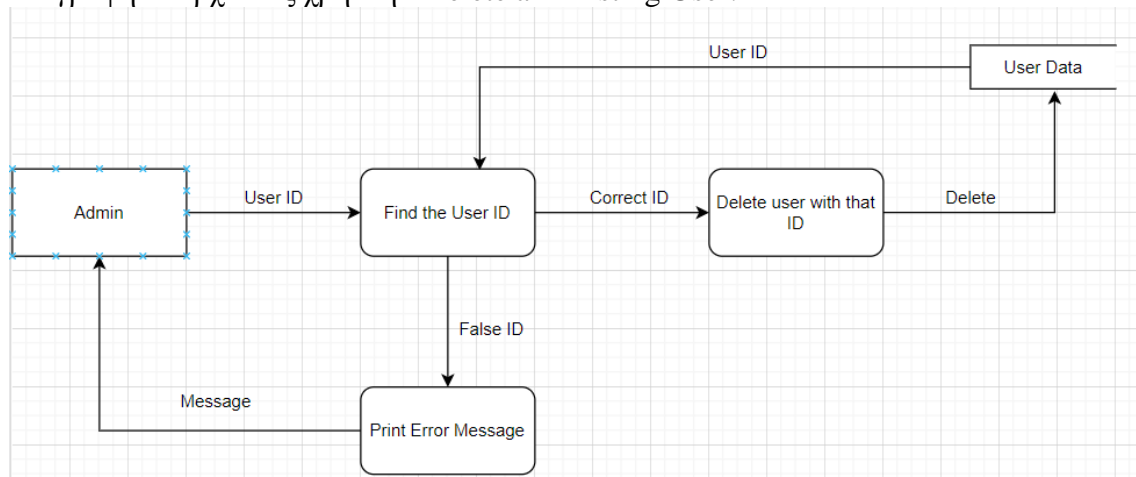
Διάγραμμα 1.3

Τροποποίηση υπάρχοντος χρήστη - Modify an Existing User:



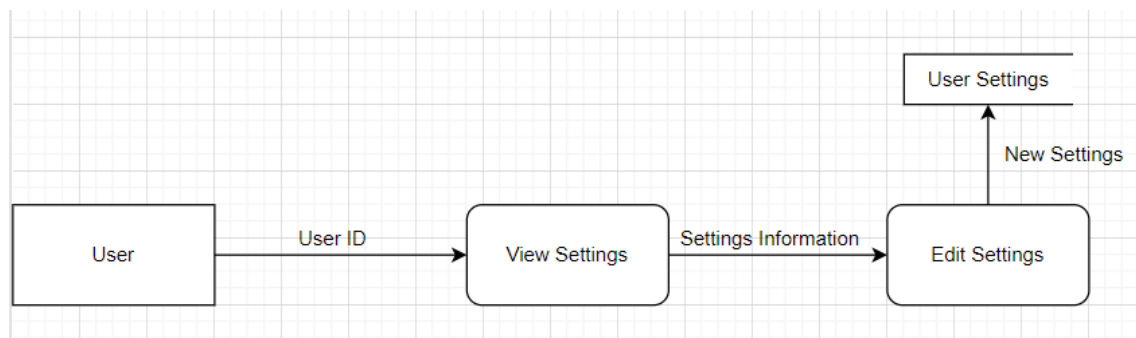
Διάγραμμα 1.4

#### Διαγραφή υπάρχοντος χρήστη - Delete an Existing User:



**Διάγραμμα 1.5**

#### Ρύθμισεις συστήματος - System Overall Setting Functionalities:



**Διάγραμμα 1.6**

#### 4.2 Διαγράμματα περίπτωσης χρήσης

Ένα διάγραμμα περίπτωσης χρήσης είναι μια γραφική απεικόνιση των πιθανών αλληλεπιδράσεων ενός χρήστη με ένα σύστημα. Ένα διάγραμμα περίπτωσης χρήσης δείχνει διάφορες περιπτώσεις χρήσης και διαφορετικούς τύπους χρηστών που έχει το σύστημα και συχνά θα συνοδεύεται και από άλλους τύπους διαγραμμάτων. Οι περιπτώσεις χρήσης αντιπροσωπεύονται είτε με κύκλους είτε με ελλείψεις. Οι ηθοποιοί παρουσιάζονται συχνά ως φιγούρες ραβδιών. Τα διαγράμματα περίπτωσης χρήσης απεικονίζουν και καθορίζουν το πλαίσιο και τις απαιτήσεις είτε ενός ολόκληρου

συστήματος είτε των σημαντικών τμημάτων του συστήματος. Μπορείτε να μοντελοποιήσετε ένα σύνθετο σύστημα με ένα μόνο διάγραμμα περίπτωσης χρήσης ή να δημιουργήσετε πολλά διαγράμματα περίπτωσης χρήσης για να μοντελοποιήσετε τα στοιχεία του συστήματος. Συνήθως αναπτύσσετε διαγράμματα περίπτωσης χρήσης στις πρώτες φάσεις ενός έργου και αναφέρεστε σε αυτά σε όλη τη διαδικασία ανάπτυξης.



**Διάγραμμα 2.1**



## 5 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται αναφορά της υλοποίησης και των αποτελεσμάτων και συζητούνται τα αποτελέσματα της πτυχιακής εργασίας και περιγράφονται. Ακολούθως, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της πτυχιακής εργασίας και τέλος οι μελλοντικοί στόχοι.

### 5.1 Διαδικασία Υλοποίησης

```
color: #707070;
font-size: 1rem;
}
/*Responsive SignUpForm*/
@media screen and (max-width: 500px) {
  .form .column {
    flex-wrap: wrap;
  }
  .form :where(.gender-option, .gender) {
    row-gap: 15px;
  }
}

/*****
/*      19. Media Queries      */
*****/
/* Min-width width 768px */
@media (min-width: 768px) {

  /* General Styles */
  .p-heading {
    width: 85%;
    margin-right: auto;
    margin-left: auto;
  }

  .h2-heading {
    width: 80%;
    margin-right: auto;
    margin-left: auto;
  }
}
/* end of general styles */
```

### Διάγραμμα 3.1

Το παραπάνω κομμάτι κώδικα είναι μια συλλογή από media queries για τη διαμόρφωση του στυλ μιας ιστοσελίδας με χρήση CSS. Οι media queries επιτρέπουν την προσαρμογή του στυλ σε διάφορες συσκευές και προβολές με βάση το πλάτος της οθόνης. Έχουμε τρεις σειρές media queries που καλύπτουν τρία διαφορετικά εύρη πλάτους οθόνης: 768px, 992px και 1200px. Κάθε media query περιλαμβάνει ένα σύνολο κανόνων CSS που εφαρμόζονται μόνο όταν η οθόνη έχει το εκάστοτε επιθυμητό πλάτος. Μερικοί από τους κανόνες που ορίζονται σε αυτά τα media queries περιλαμβάνουν αλλαγές στο πλάτος, τοποθέτηση, περιθώρια και γραμματοσειρές στοιχείων στην ιστοσελίδα. Τα στοιχεία που επηρεάζονται περιλαμβάνουν την κεφαλίδα, τα κάρτες, τις εικόνες, τις καρτέλες, τα κουμπιά και άλλα στοιχεία της ιστοσελίδας. Ο κώδικας παρουσιάζει τρεις διαφορετικές επίπεδες στυλ για τρεις διαφορετικά μεγέθη οθόνης, επιτρέποντας έτσι την ανταπόκριση της ιστοσελίδας.

```
record.php X
C:\> wamp64 > www > fones > record.php
217 <br><br>
218 <div>
219 <?php if (isset($_GET['error1'])) { ?> <p><?=$_GET['error1']?></p> <?php } ?>
220 </div>
221 <center>
222 <div id="controls">
223 <button id="recordButton" class="btn-solid-reg page-scroll"><?php echo $lang['record20'] ?> <i id="recordIcon" class="material-icons" style="
224 <button id="pauseButton" class="btn-solid-reg page-scroll" disabled><?php echo $lang['record37'] ?> <i id="pauseIcon" class="material-icons" s
225 <button id="stopButton" class="btn-solid-reg page-scroll" disabled><?php echo $lang['record21'] ?> <i class="material-icons" style="color:ligh
226 </div>
227 <div id="formats"><?php echo $lang['record38'] ?></div>
228 <p><strong><?php echo $lang['record39'] ?></strong></p>
229 <ol id="recordingsList"></ol>
230 </center>
231 <br><br>
232 </div>
233 </div>
234 <br><br><br><br>
235
236 <!-- Features -->
237 <div id="upload" class="tabs">
238 <div id="features" class="basic-1">
239 <div class="container">
240 <center> <div class="row">
241 <div class="col-lg-12">
242 <div class="above-heading"><?php echo $lang['record22'] ?></div>
243 <h2 class="h2-heading"><?php echo $lang['record23'] ?></h2>
244 <p class="p-heading"><?php echo $lang['features3'] ?></p>
245 </div> <!-- end of col -->
246 </div></center> <!-- end of row -->
247 <div class="row">
248 <div class="col-lg-12">
249 <br><br>
250 <!-- Tabs Content -->
```

### Διάγραμμα 3.2

Ο κώδικας αντιπροσωπεύει ένα τμήμα της σήμανσης HTML για τον ιστότοπο. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτός ο κώδικας από μόνος του μπορεί να μην λειτουργεί σωστά χωρίς τα συνοδευτικά αρχεία CSS και JavaScript, καθώς και οποιονδήποτε κώδικα από την πλευρά του διακομιστή. Ο παρεχόμενος κώδικας περιλαμβάνει διάφορα στοιχεία, όπως κουμπιά, φόρμες, δοχεία κειμένου, εικόνες και ενότητες. Ακολουθεί μια ανάλυση της δομής και των στοιχείων που υπάρχουν: Ο κώδικας ξεκινά με ορισμένες ετικέτες HTML, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων `<br>` και `<div>`. Υπάρχει μια υπό όρους δήλωση PHP που ελέγχει εάν έχει οριστεί η μεταβλητή `error1`. Εάν είναι, εμφανίζει το μήνυμα σφάλματος μέσα σε μια ετικέτα `<p>`. Μέσα σε μια ετικέτα, υπάρχει μια ενότητα με το αναγνωριστικό "controls" που περιέχει τρία κουμπιά: `recordButton`, `pauseButton` και `stopButton`. Κάθε κουμπί έχει ένα αντίστοιχο εικονίδιο και αρχικά είναι απενεργοποιημένο ή ενεργοποιημένο με βάση τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά του. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτό είναι μόνο ένα μέρος του κώδικα και η πλήρης δομή και λειτουργικότητα του ιστότοπου απαιτούν πρόσθετο κώδικα και πόρους.

```
upload.php X
C: > wamp64 > www > fones > upload.php
1  <?php
2  session_start();
3
4  ini_set("upload_max_filesize", "10M");
5  ini_set("post_max_size", "10M");
6
7  if (isset($_POST['submit']) && isset($_FILES['my_record'])) {
8      include "db.php";
9      $record_name = $_FILES['my_record']['name'];
10     $tmp_name = $_FILES['my_record']['tmp_name'];
11     $error = $_FILES['my_record']['error'];
12
13     // Check if file upload was successful
14     if ($error !== UPLOAD_ERR_OK) {
15         $em = "File upload failed with error code $error.";
16         header("Location: record.php?error=" . urlencode($em)."#upload");
17         exit;
18     }
19
20     // Validate file extension
21     $record_ex = pathinfo($record_name, PATHINFO_EXTENSION);
22     $record_ex_lc = strtolower($record_ex);
23     $allowed_exs = array("mp3", "m4a", "wav", "3gp", "m3u", "ogg");
24     if (!in_array($record_ex_lc, $allowed_exs)) {
25         $em = "You can't upload files of this type";
26         header("Location: record.php?error=" . urlencode($em)."#upload");
27         exit;
28     }
29
30     // Generate unique filename and move file to upload directory
31     $new_record_name = uniqid("recordupload-", true) . '.' . $record_ex_lc;
32     $record_upload_path = 'Uploads/' . $new_record_name;
33     if (!move_uploaded_file($tmp_name, $record_upload_path)) {
34         $em = "Error moving uploaded file.";
35     }
36 }
```

### Διάγραμμα 3.3

Αυτό το απόσπασμα κώδικα PHP χειρίζεται τη λειτουργία μεταφόρτωσης αρχείων και εισάγει τις πληροφορίες του μεταφορτωμένου αρχείου σε μια βάση δεδομένων. Ας το αναλύσουμε:

`session_start()`: Αυτή η συνάρτηση ξεκινά μια νέα ή συνεχίζει μια υπάρχουσα συνεδρία PHP.

`ini_set("upload_max_filesize", "10M")` and `ini_set("post_max_size", "10M")`: Αυτές οι γραμμές ορίζουν το μέγιστο μέγεθος αρχείου για μεταφορτώσεις αρχείων και δεδομένα POST στα 10 megabyte.

`if (isset($_POST['submit']) && isset($_FILES['my_record']))`: Αυτή η συνθήκη ελέγχει εάν η φόρμα με το όνομα 'submit' και η εισαγωγή αρχείου με το όνομα 'my\_record' έχουν υποβληθεί .

`"db.php";`: Αυτή η γραμμή περιλαμβάνει ένα ξεχωριστό αρχείο PHP (προφανώς ονομάζεται "db.php") που περιέχει τις λεπτομέρειες σύνδεσης της βάσης δεδομένων και δημιουργεί μια σύνδεση με τη βάση δεδομένων.

#### **Ανάκτηση λεπτομερειών αρχείου:**

`$record_name`: Αποθηκεύει το αρχικό όνομα του μεταφορτωμένου αρχείου.

`$tmp_name`: Αποθηκεύει το προσωρινό όνομα/τοποθεσία του μεταφορτωμένου αρχείου στον διακομιστή.

`$error`: Αποθηκεύει τον κωδικό σφάλματος, εάν υπάρχει, κατά τη διαδικασία μεταφόρτωσης του αρχείου.

#### **Έλεγχος για επιτυχία μεταφόρτωσης αρχείων:**

Εάν το `$error` δεν είναι ίσο με `UPLOAD_ERR_OK`, σημαίνει ότι η μεταφόρτωση του αρχείου απέτυχε. Δημιουργείται ένα μήνυμα σφάλματος, κωδικοποιείται η διεύθυνση URL και προστίθεται στην τρέχουσα διεύθυνση URL της σελίδας. Στη συνέχεια, το

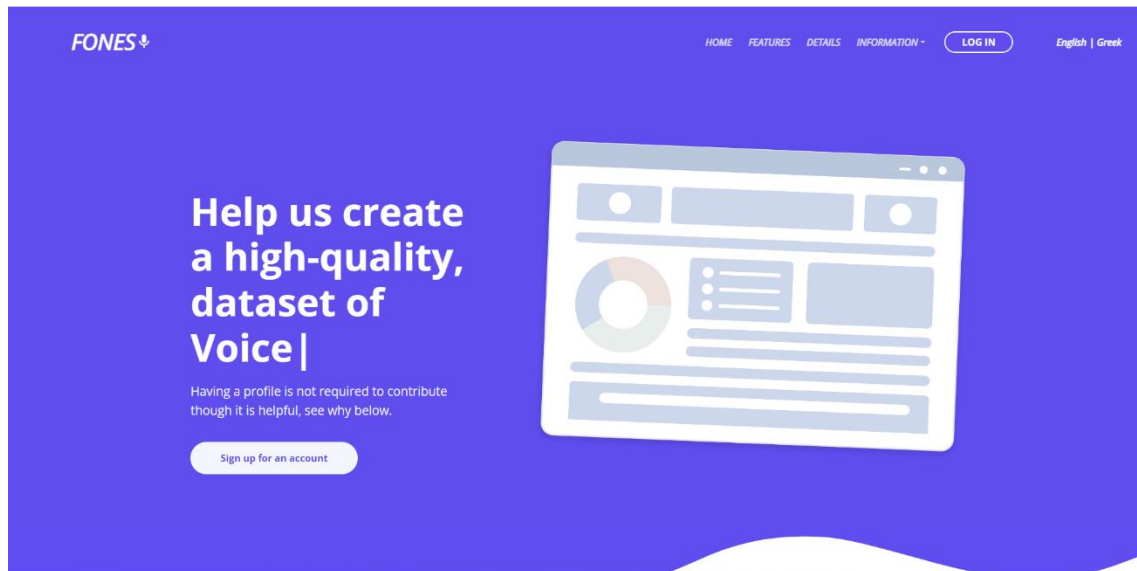
σενάριο εξέρχεται. Σημείωση: Το UPLOAD\_ERR\_OK είναι μια σταθερά με τιμή 0, που υποδεικνύει μια επιτυχημένη μεταφόρτωση αρχείου.

#### **Επικύρωση επέκτασης αρχείου:**

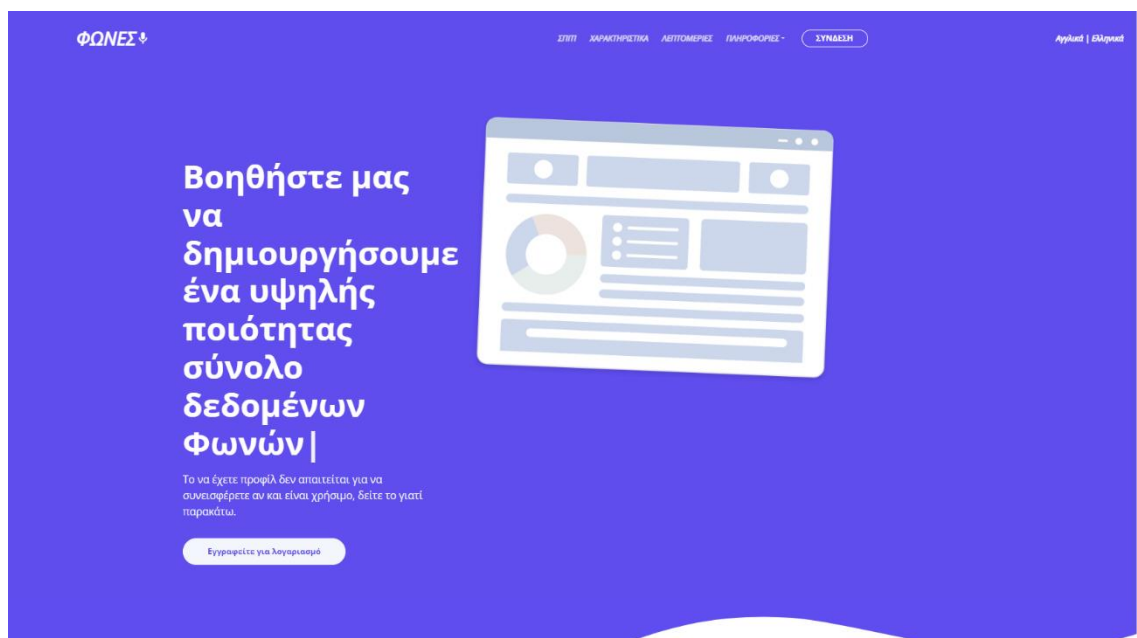
Το σενάριο ελέγχει την επέκταση αρχείου του μεταφορτωμένου αρχείου χρησιμοποιώντας `pathinfo($record_name, PATHINFO_EXTENSION)`. Στη συνέχεια, η επέκταση μετατρέπεται σε πεζά χρησιμοποιώντας `strtolower()`. Ορίζεται μια σειρά από επιτρεπόμενες επεκτάσεις, `$allowed_exs`. Εάν η επέκταση αρχείου με πεζά γράμματα δεν υπάρχει στον πίνακα `$allowed_exs`, σημαίνει ότι ο τύπος αρχείου δεν επιτρέπεται. Δημιουργείται ένα μήνυμα σφάλματος, κωδικοποιείται η διεύθυνση URL και προστίθεται στην τρέχουσα διεύθυνση URL της σελίδας. Στη συνέχεια, το σενάριο εξέρχεται. Το `uniqid("recordupload-", true)` δημιουργεί ένα μοναδικό αναγνωριστικό με βάση την τρέχουσα ώρα και άλλους παράγοντες. Το δεύτερο όρισμα, `true`, διασφαλίζει ότι το αναγνωριστικό είναι πιο μοναδικό προσθέτοντας πρόσθετη εντροπία. Το μοναδικό αναγνωριστικό συνδυάζεται με την επέκταση αρχείου πεζών για τη δημιουργία ενός νέου ονόματος αρχείου, `$new_record_name`. Το αρχείο μετακινείται από την προσωρινή θέση (`$tmp_name`) στον επιθυμητό κατάλογο μεταφόρτωσης (`$record_upload_path`) χρησιμοποιώντας την `move_uploaded_file()`. Εάν η λειτουργία μετακίνησης αρχείου αποτύχει, δημιουργείται ένα μήνυμα σφάλματος, κωδικοποιείται η διεύθυνση URL και προστίθεται στην τρέχουσα διεύθυνση URL της σελίδας. Εάν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος (`$_SESSION["loggedin"]` είναι αληθής), το σενάριο ανακτά δεδομένα χρήστη που είναι αποθηκευμένα σε μεταβλητές περιόδου λειτουργίας. Εάν ο χρήστης δεν είναι συνδεδεμένος, χρησιμοποιείται μια απλοποιημένη έκδοση της δήλωσης εισαγωγής βάσης δεδομένων.

## **5.2 Τελικά Αποτελέσματα**

### **Interface**

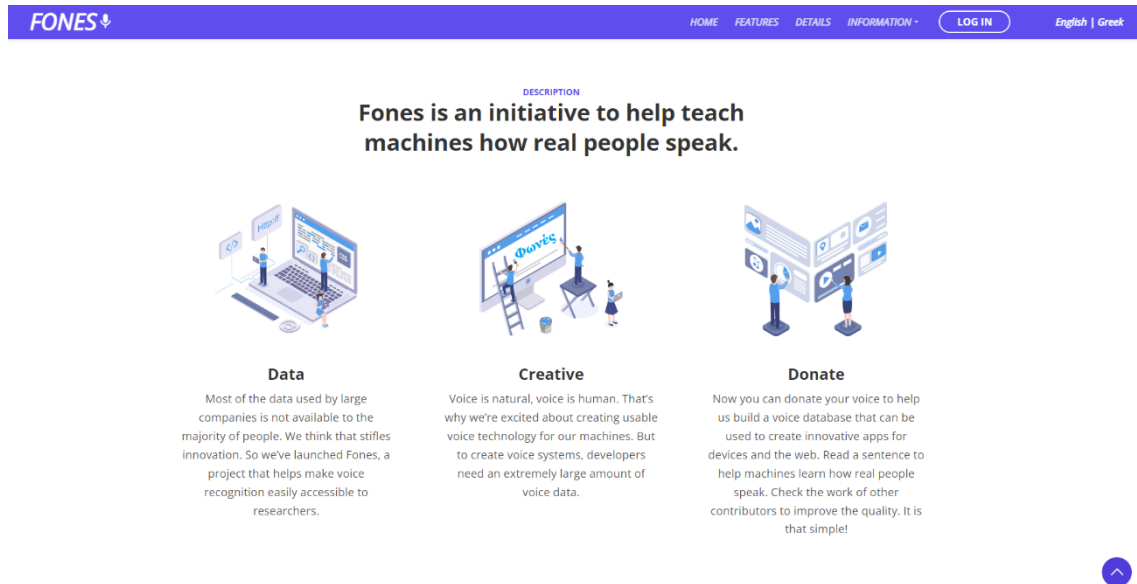


**Διάγραμμα 4.1 (α)**



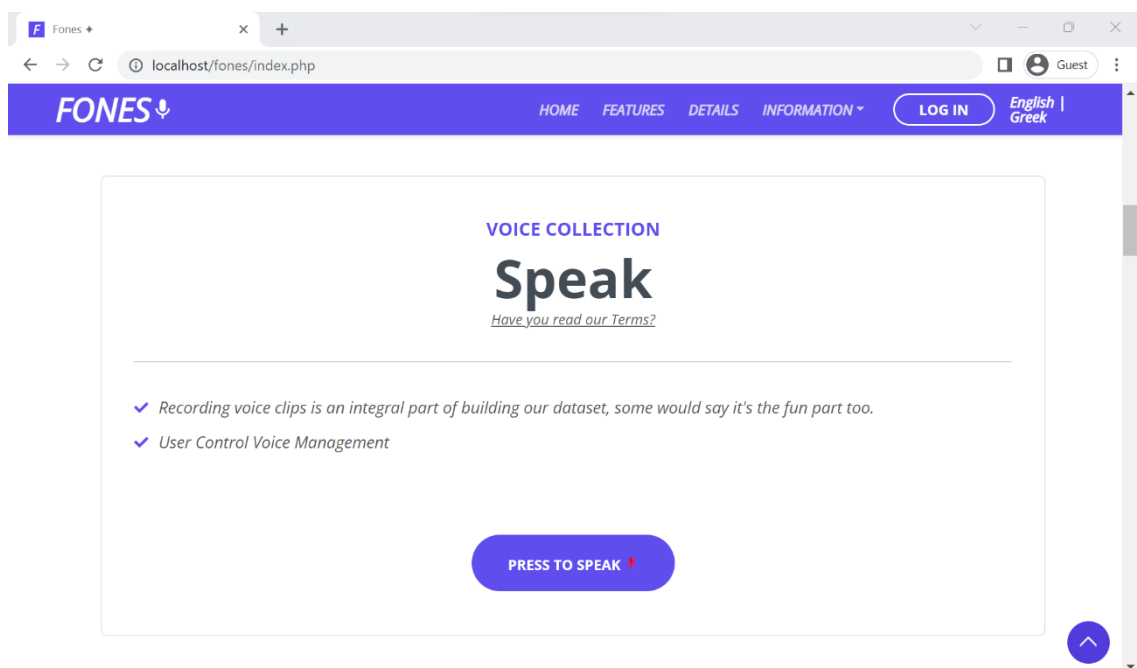
**Διάγραμμα 4.1 (β)**

Αρχική σελίδα (Homepage) με navigation όπου δίνει την δυνατότητα στο χρήστη να περιηγηθεί στη πλατφόρμα και επίσης να συνδεθεί ή να δημιουργήσει λογαριασμό. Επιπρόσθετα η πλατφόρμα έχει την δυνατότητα να αλλάξει γλώσσα από αγγλικά σε ελληνικά και το αντίθετο.



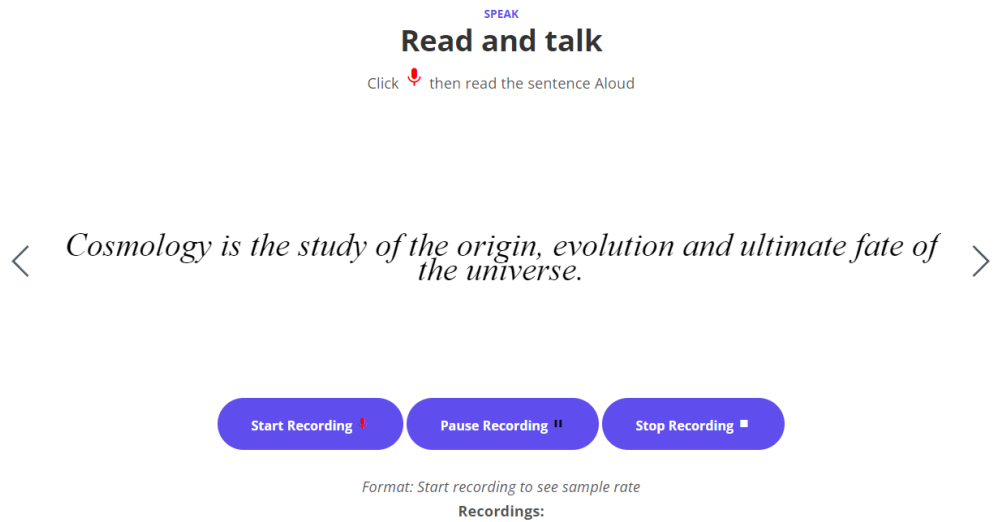
## Διάγραμμα 4.2

Ενότητα Περιγραφής, εδώ βλέπουμε το interface.



## Διάγραμμα 4.3

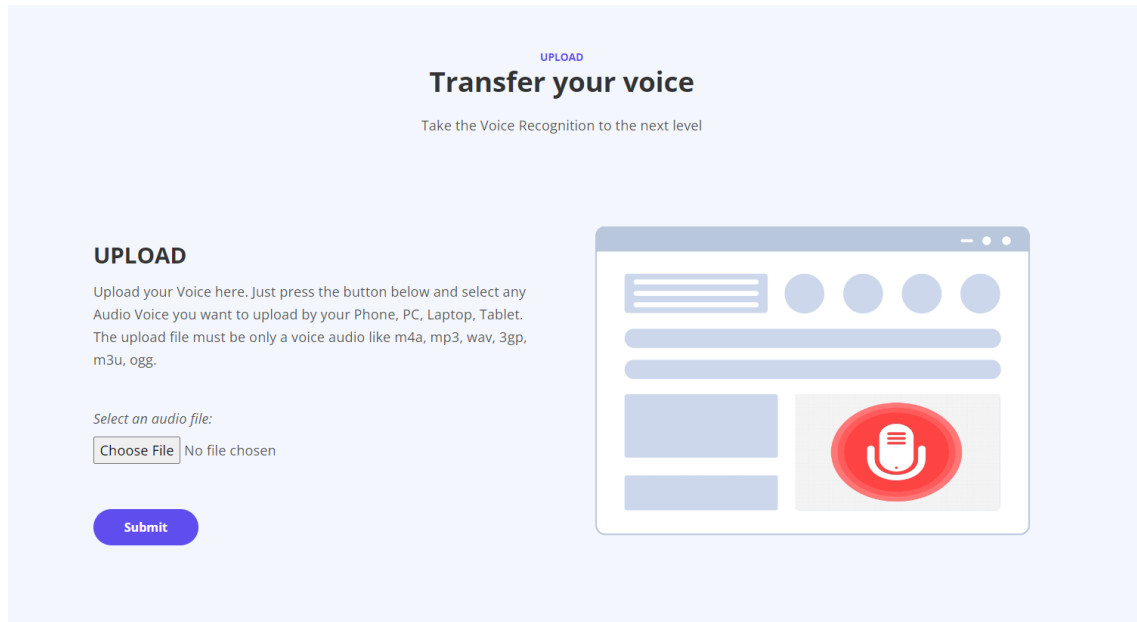
Ενότητα Voice Collection, εδώ βλέπουμε το interface.



## Διάγραμμα 5.1

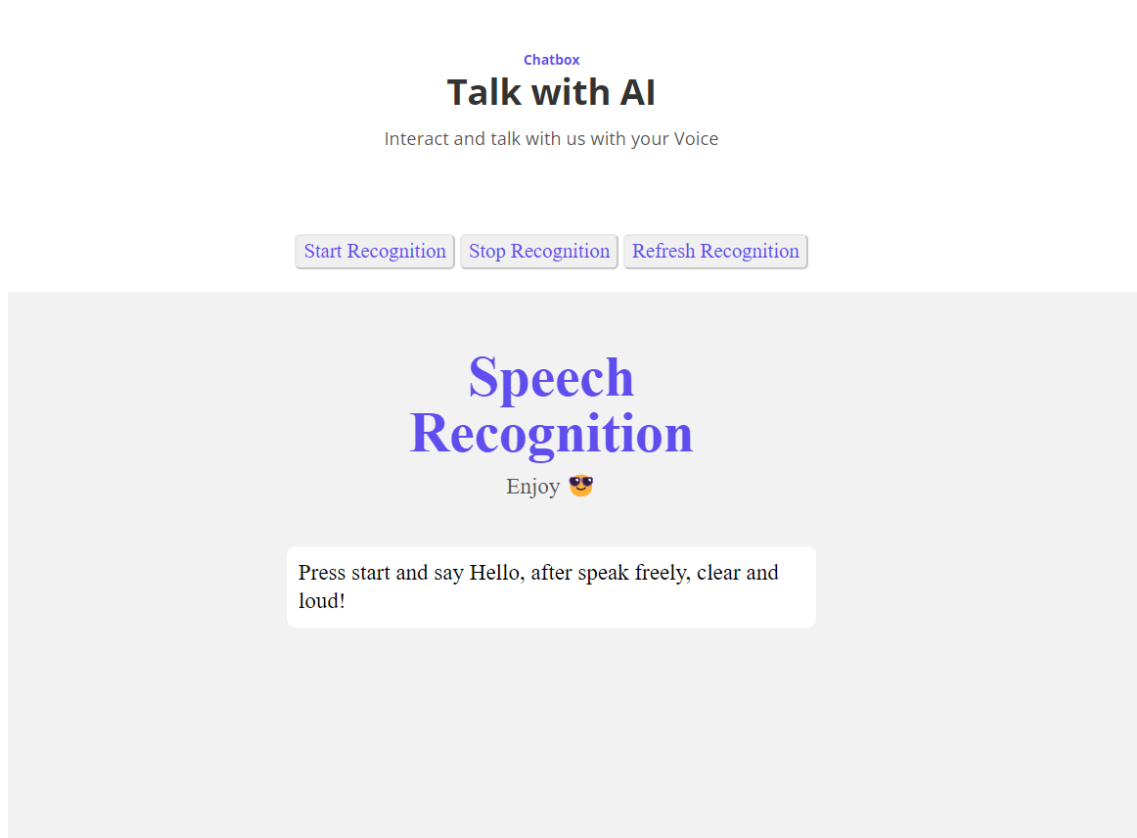
Στην υποσέλιδα record πατώντας οποιοδήποτε κουμπί μίλησε-speak για να μετάβουμε εκεί, βλέπουμε 3 λειτουργίες. Πιο πάνω βλέπουμε την πρώτη λειτουργία ηχογράφηση με το ο χρήστης πατώντας το start να ξεκίνα την ηχογράφηση και διαβάζει το κείμενο που του εμφανίζεται. Τέλος πατώντας το stop, η ηχογράφηση αποθηκεύετε στην βάση δεδομένων.





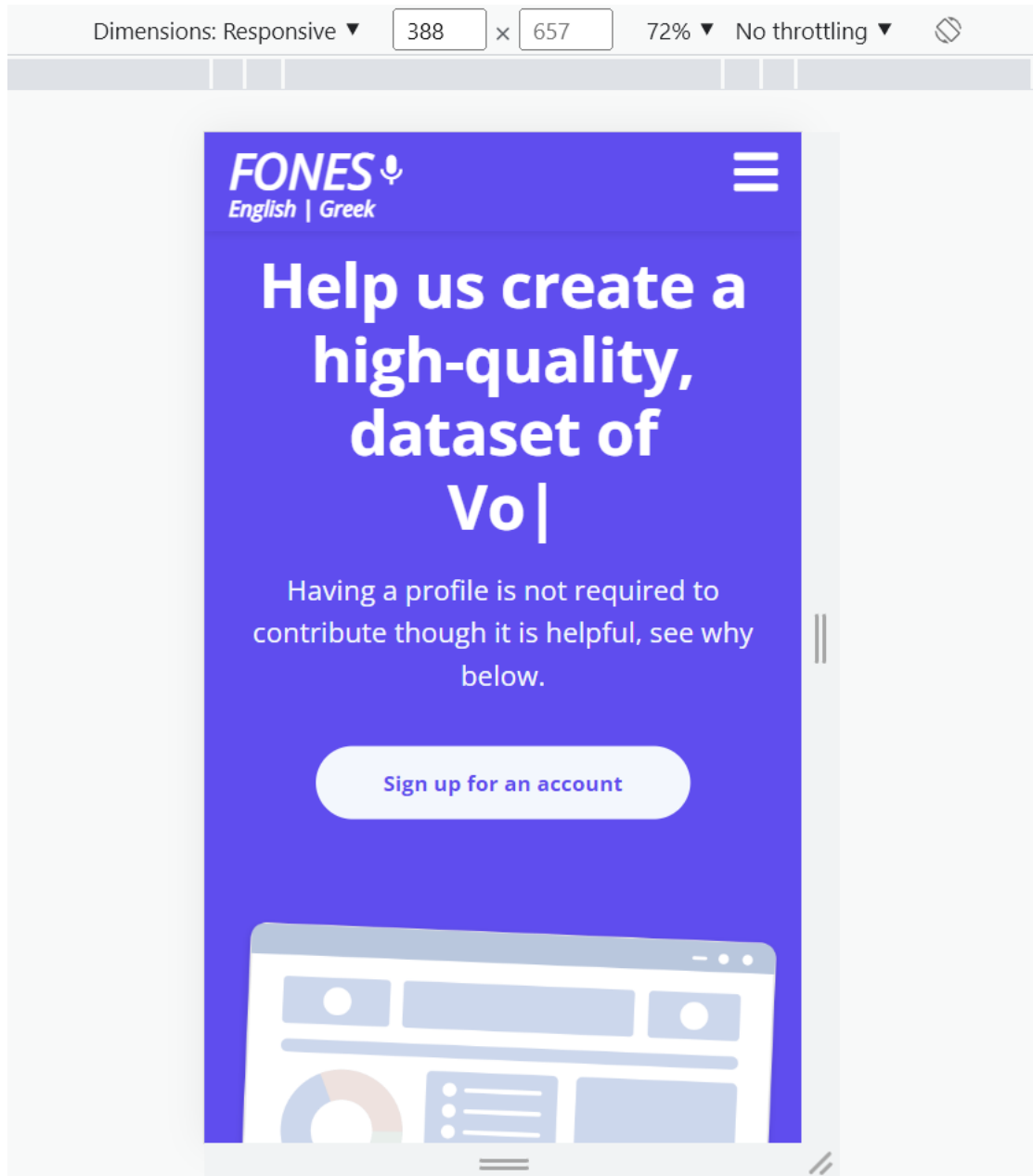
## Διάγραμμα 5.2

Πιο πάνω βλέπουμε την δεύτερη λειτουργία ηχογράφηση με το ο χρήστης να του δίνετε η δυνατότητα να ανεβάσει ένα αρχείο ηχογράφηση που έχει αποθηκευμένο στην συσκευή του.



### Διάγραμμα 5.3

Πιο πάνω βλέπουμε την τρίτη λειτουργία ηχογράφηση όπου ο χρήστης έχει την δυνατότητα πατώντας το start να μιλήσει και να αλληλεπιδράσει με το γνωστό AI, το ChatGPT. Επίσης καθ' όλη την διαδικασία συνομιλίας, γίνεται ηχογράφηση και με πάτημα το κουμπιού stop, συνολικά αποθηκεύεται στην βάση δεδομένων όπως και στις άλλες λειτουργίες της πλατφόρμας.



**Διάγραμμα 6.1**

Ένα responsive website είναι ένας ιστότοπος που έχει σχεδιαστεί και αναπτυχθεί για να παρέχει μια βέλτιστη εμπειρία προβολής σε ένα ευρύ φάσμα συσκευών και μεγεθών οθόνης, συμπεριλαμβανομένων επιτραπέζιων υπολογιστών, φορητών υπολογιστών, tablet και smartphone. Ο στόχος ενός responsive website είναι να διασφαλίσει ότι η διάταξη, οι εικόνες και το περιεχόμενο του ιστότοπου προσαρμόζονται και προσαρμόζονται δυναμικά ώστε να ταιριάζουν στο μέγεθος της οθόνης και την ανάλυση

της συσκευής που χρησιμοποιείται για πρόσβαση στον ιστότοπο. Ακολουθούν ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά και τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν στον responsive σχεδιασμό της ιστοσελίδας:

**Fluid Grids:** Αντί να χρησιμοποιούν σταθερά πλάτη που βασίζονται σε εικονοστοιχεία, τα responsive websites χρησιμοποιούν ρευστά πλέγματα που προσαρμόζονται στο μέγεθος της οθόνης. Οι διατάξεις που βασίζονται σε πλέγμα χρησιμοποιούν ποσοστά για πλάτη, επιτρέποντας στο περιεχόμενο να αλλάζει μέγεθος και να ρέει αυτόματα.

**Ευέλικτες εικόνες:** Το μέγεθος των εικόνων γίνεται χρησιμοποιώντας σχετικές μονάδες, όπως ποσοστά, ώστε να μπορούν να κλιμακώνονται και να προσαρμόζονται με βάση το μέγεθος της οθόνης. Τεχνικές CSS όπως το μέγιστο πλάτος: 100% εμποδίζουν τις εικόνες να ξεχειλίσουν το κοντέινερ τους.

**Media Queries:** Τα Media Queries είναι κανόνες CSS που εφαρμόζουν διαφορετικά στυλ με βάση τα χαρακτηριστικά της συσκευής, όπως το πλάτος, το ύψος και τον προσανατολισμό της οθόνης. Χρησιμοποιώντας Media Queries, μπορούν να εφαρμοστούν διαφορετικά στυλ CSS για τη δημιουργία μιας διάταξης που ανταποκρίνεται και την προσαρμογή των στοιχείων ανάλογα.

**Σημεία διακοπής:** Τα σημεία διακοπής είναι συγκεκριμένα πλάτη οθόνης όπου η διάταξη και ο σχεδιασμός του ιστότοπου αλλάζουν για να προσαρμοστούν σε διαφορετικές συσκευές. Σε κάθε σημείο διακοπής, οι κανόνες CSS μπορούν να προσαρμοστούν για να αναδιατάξουν το περιεχόμενο, να αποκρύψουν ή να εμφανίσουν ορισμένα στοιχεία ή να τροποποιήσουν το συνολικό στυλ.

**Προσέγγιση για κινητά:** Η προσέγγιση με προτεραιότητα το κινητό περιλαμβάνει το σχεδιασμό και την ανάπτυξη της έκδοσης του ιστότοπου για κινητές συσκευές πρώτα και στη συνέχεια τη σταδιακή βελτίωσή της για μεγαλύτερες οθόνες. Αυτό εξασφαλίζει μια σταθερή βάση για τους χρήστες κινητών και επιτρέπει μια πιο βελτιστοποιημένη και βελτιστοποιημένη εμπειρία σε όλες τις συσκευές.

**Ευέλικτη τυπογραφία:** Τα responsive websites χρησιμοποιούν σχετικές μονάδες όπως ποσοστά, ems ή rems για να ορίσουν μεγέθη γραμματοσειράς, επιτρέποντάς τους να κλιμακώνονται ομαλά σε όλες τις συσκευές. Αυτό διασφαλίζει ότι το κείμενο παραμένει ευανάγνωστο και ευανάγνωστο ανεξάρτητα από το μέγεθος της οθόνης.

Σχεδίαση φιλική προς την αφή: Τα Responsive websites συχνά ενσωματώνουν στοιχεία φιλικά προς την αφή, όπως μεγαλύτερα κουμπιά και απόσταση μεταξύ στοιχείων με δυνατότητα κλικ για την υποδοχή συσκευών με οθόνη αφής.

Με την εφαρμογή αυτών των τεχνικών και αρχών, η πλατφόρμα μπορεί να προσφέρει μια συνεπή και φιλική προς το χρήστη εμπειρία σε διάφορες συσκευές, βελτιώνοντας την προσβασιμότητα και την αφοσίωση των χρηστών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. J.A.Sánchez-Fernández & J.C.Segura-Grau, 2018, "Recent advances in text-to-speech synthesis", Speech Communication
2. X. Liu, 2018, "Recent advances in speaker language identification", IEEE/ACM Transactions on Audio - Speech and Language Processing
3. Γ.Κουρουπέτρογλου, 2013, «Language, culture and society in Cyprus: An interdisciplinary perspective», Journal of Greek Linguistics
4. M.C.Christodoulou, 2015, «The sociolinguistics of Cypriot Greek: An interdisciplinary approach», Mediterranean Language Review
5. Xiaojun Yuan & and Ning Sa, 2020, "Speak to Me: Interacting with a Spoken Language Interface, University at Albany", State University of New York, Albany, NY, USA
6. Jurgis Senbergs and Marite Kirikova, 2016, "Attributes of User Engagement for Website Development", Department of Artificial Intelligence and Systems Engineering, Riga Technical University, Latvia
7. Hashim Iqbal Chunpir & Dean Williams & Thomas Ludwig, 2017, "User Experience (UX) of a Big Data Infrastructure", Faculty of Informatics, University of Hamburg, Germany
8. Bhuvana Shivashankar & A M Anjana Sundari & Hithaishi Surendra, 2021, "Deep Learning based Campus Assistive Chatbot", College of Engineering Bangalore | Electronics and Telecommunication Engineering, India
9. Eline Jongmans & Florence Jeannot & Lan Liang & Maud Dampérat, 2022, "Impact of website visual design on user experience and website evaluation: the sequential mediating roles of usability and pleasure", University Grenoble Alpes, CERAG, Grenoble, France | INSEEC, OMNES Education, CERAG, Lyon, France |

10. Γ.Κουρουπέτρογλου & Μ.Χ.Χριστοδούλου, 2013, "Collaboration and networking in linguistic research: The case of the Mediterranean Language Network", Journal of Greek Linguistics

11. Γ.Κουρουπέτρογλου & Μ.Χ.Χριστοδούλου, 2015, «Networking and collaboration in sociolinguistics: The case of the Mediterranean Language Network», Mediterranean Language Review

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

### Οδηγός Εγκατάστασης

Τα πιο κάτω βήματα επεξηγούν την διαδικασία εγκατάστασης του συστήματος που υλοποιήθηκε στην παρούσα πτυχιακή εργασία.

#### Εγκατάσταση Λογισμικών

- 1) Εγκατάσταση της WampServer από την ιστοσελίδα [www.wampserver.com](http://www.wampserver.com)
- 2) Εγκατάσταση κάποιου text editor αν δεν υπάρχει ήδη στο υπολογιστή.

#### Εγκατάσταση βιβλιοθηκών

- 1) Προσθήκη αρχείων (φάκελος fones με όλα τα αρχεία) σε αυτό το path:  
C:\wamp64\www.
- 2) Εισαγωγής βάσης δεδομένων και πινάκων στο phpMyAdmin (Database Name: fones | Tables Names: records, user\_login)

- 3) Ενεργοποιήσει του WampServer με διπλό κλικ, περιμένουμε ώστε όλα τα services να είναι έτοιμα.
- 4) Άνοιγμα web browser (google) και για URL πληκτρολογούμε <http://localhost/fones/index.php>.

Έχοντας ολοκληρώσει όλες τις απαραίτητες ενέργειες, το μόνο που λείπει είναι κώδικας του συστήματος (ο φάκελος fones με όλα τα αρχεία) για τον οποίο μπορείτε να επικοινωνήσετε με τον συγγραφέα στο e-mail του [proandreas@hotmail.com](mailto:proandreas@hotmail.com).