

**Βελτίωση των ηχητικών πολιτιστικών δεσμών μεταξύ
διαφορετικών γλωσσικών κοινοτήτων στη Θράκη:
Δημιουργία εφαρμογής ιστοτόπου και φορητών
συσκευών**

Αθανάσιος Λουκάς
Ερευνητής, Τμ. Ηλεκτρονικών
Μηχ. Τ.Ε., Α.Ε.Ι. Πειραιά
Τ.Τ/ Θηβών 250 Αιγάλεω
nasosloukas@gmail.com

Χριστίνα Χαρίτου
Ερευνήτρια, Τμ. Ηλεκτρονικών
Μηχ. Τ.Ε., Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ/
Θηβών 250 Αιγάλεω
charitou@puas.gr

Δημήτρης Μαστρογιάννης
Ερευνητής, Τμ. Ηλεκτρονικών
Μηχ. Τ.Ε., Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ/
Θηβών 250 Αιγάλεω
dmastrogiannis@gmail.com

Νικόλαος-Αλέξανδρος Τάτλας
Επικ. Καθηγητής, Τμ.
Ηλεκτρονικών Μηχ. Τ.Ε.,
Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ/ Θηβών
250 Αιγάλεω
ntatlas@puas.gr

Στέλιος Μ. Ποτηράκης
Αν. Καθηγητής, Τμ.
Ηλεκτρονικών Μηχ. Τ.Ε., Α.Ε.Ι.
Πειραιά Τ.Τ/ Θηβών 250
Αιγάλεω
spoti@puas.gr

Ευαγγελία Θωμαδάκη
Αν. Καθηγήτρια, Τμ. Γλώσσας,
Φιλολογίας & Πολιτισμού
Παρευξινίων
Χωρών/Δημοκρίτειο
Πανεπιστήμιο Θράκης
ethomada@bscc.duth.gr

Χριστίνα Μάρκου
Επ. Καθηγήτρια, Τμ.
Γλώσσας, Φιλολογίας &
Πολιτισμού Παρευξινίων
Χωρών/Δημοκρίτειο
Πανεπιστήμιο Θράκης
cmarkou@bscc.duth.gr

Γεώργιος Σαλακίδης
Αν. Καθηγητής, Τμ. Γλώσσας,
Φιλολογίας & Πολιτισμού
Παρευξινίων
Χωρών/Δημοκρίτειο
Πανεπιστήμιο Θράκης
gsalakid@bscc.duth.gr

Φώτιος Κοντομίχος
Μεταδιδάκτωρ / Εργαστήριο
Ενσύρματης Τηλ/νίας, Τμ. Ηλ.
Μηχανικών, Πανεπιστημίου
Πατρών
fortkon@upatras.gr

Γαβριήλ Καμάρης
Ερευνητής / Εργαστήριο
Ενσύρματης Τηλ/νίας, Τμ. Ηλ.
Μηχανικών, Πανεπιστημίου
Πατρών
gpkamaris@upatras.gr

Χαράλαμπος Παπαδάκος
Ερευνητής / Εργαστήριο
Ενσύρματης Τηλ/νίας, Τμ. Ηλ.
Μηχανικών, Πανεπιστημίου
Πατρών
papadakos@upatras.gr

Ιωάννης Μουρτζόπουλος
Καθηγητής / Εργαστήριο
Ενσύρματης Τηλ/νίας, Τμ. Ηλ.
Μηχανικών, Πανεπιστημίου
Πατρών
mourjop@upatras.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η συνύπαρξη διαφορετικών γλωσσικών κοινοτήτων στη Θράκη συνέβαλε στη δημιουργία πολιτισμικών δεσμών και επιρροών μεταξύ των κοινοτήτων αυτών, οι οποίες απαντώνται στα πολιτισμικά στοιχεία της κάθε κοινότητας, δημιουργώντας ένα ιδιότυπο πολιτισμικό τοπίο. Η μοναδικότητα της πολιτισμικής ταυτότητας της περιοχής αποτελεί σημαντικό πεδίο μελέτης, καθώς αποτελεί το προϊόν ζύμωσης των πολιτισμικών στοιχείων των κοινοτήτων αυτών στη διάρκεια πολλών αιώνων. Για το λόγο αυτό η συγκεκριμένη εργασία έχει σαν σκοπό αφενός τη διαπολιτισμική παρουσίαση των τριών γλωσσικών κοινοτήτων (ελληνόφωνοι, πομακόφωνοι,

τουρκόφωνοι) της Θράκης μέσω της τεχνολογίας, και συγκεκριμένα μέσω της χρήσης ηχητικών καταγραφών, αφετέρου δε την ανάδειξη των μεταξύ τους δεσμών. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, δημιουργήθηκε ένας διαδικτυακός ιστότοπος καθώς και μια εφαρμογή για φορητές συσκευές, μέσω των οποίων ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στα πολιτισμικά στοιχεία των παραδόσεων από τις τρεις διαφορετικές κοινότητες, τόσο με τη μορφή κειμένων όσο και με τη μορφή καταγραφών ανασυρομένων από κατάλληλη βάση δεδομένων. Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του ιστότοπου και της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε το υλικό αυτό να είναι εύκολα προσβάσιμο και εύχρηστο, ώστε να μπορούν οι χρήστες να εντοπίζουν άμεσα τις ομοιότητες / διαφορές των τριών γλωσσικών κοινοτήτων. Επιπροσθέτως, η εφαρμογή προσφέρει τη δυνατότητα πρόσβασης ανά πάσα στιγμή σε βασικές πληροφορίες σχετικά με τα κύρια πολιτιστικά στοιχεία κάθε κοινότητας, ακόμα και σε περιπτώσεις που ο χρήστης δεν έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο.

ABSTRACT

The co-existence of different language communities in Thrace contributed to the creation of cultural links amongst them. These links are found in the cultural aspects of each language community, creating a distinctive cultural landscape. The region's unique cultural identity is an important field of study, as it represents the outcome of the cultural elements of these language communities over the centuries. The work reported to in this paper aims at a presentation of intercultural aspects of the three language communities of Thrace (speaking Greek, Pomak and Turkish, respectively) through technology, namely by the use of audio recordings, and at highlighting the links between them. To achieve this purpose, a web site and a mobile application were created, so that users would be able to access the cultural elements of these language communities through the recorded, transcribed and translated material of an appropriate database. The design and development of the site and of the application was performed in such a way that the material is easily accessible and visible so that users can immediately identify the similarities / differences between the three language communities. Additionally, the application offers convenient access to key information on the main cultural elements of every community, even in absence of internet connectivity.

Εισαγωγή

Οι νέες τεχνολογίες και ειδικότερα το διαδίκτυο διαδίδονται με ταχύτατους ρυθμούς τα τελευταία χρόνια και παίζουν σημαντικό ρόλο στη διάδοση πληροφοριών και ιδεών. Αξίζει να σημειωθεί ότι η διείσδυση του διαδικτύου στη χώρα μας, σύμφωνα με στοιχεία του 2015, ξεπερνά το 60% [1]. Σε αυτό έχει συμβάλει και η αυξανόμενη χρήση έξυπνων κινητών συσκευών όπου η διείσδυση τους ήδη από το 2013 είχε ξεπεράσει το 30% [2]. Στη νέα λοιπόν αυτή πραγματικότητα όπου ο χρήστης είναι συνεχώς «συνδεδεμένος» είναι πολύ σημαντικό οι νέες τεχνολογίες να αποτελέσουν σύμμαχο στη διατήρηση και διάδοση της πολιτισμικής κληρονομιάς και να συμβάλουν στην ανάδειξη της.

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται η υλοποίηση μιας εφαρμογής ιστοτόπου και μιας εφαρμογής για κινητές συσκευές και η ελεύθερη διάδοσή τους στο ευρύ κοινό.

1. Υποδομή

Η πρώτη ουσιαστική ανάγκη που παρουσιάστηκε κατά το σχεδιασμό των εφαρμογών ήταν η εύρεση ενός εξυπηρετητή ο οποίος θα χρησίμευε για τη φιλοξενία αφενός του ιστοτόπου και αφετέρου του οπτικοακουστικού υλικού ώστε αυτό να είναι διαθέσιμο τόσο στον ιστότοπο όσο και στην εφαρμογή για κινητές συσκευές. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα Okeanos [3] που παρέχεται από το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ) και η οποία παρέχει την υποδομή ως υπηρεσία (Infrastructure as a Service - IaaS). Παρέχει, δηλαδή, υλικό, λογισμικό και αποθηκευτικό χώρο με την μορφή υπηρεσίας εξαλείφοντας την ανάγκη διαχείρισης του υλικού και του δικτύου και θέτοντας υψηλότερα επίπεδα ποιότητας και ασφάλειας. Στους πίνακες 1.1 και 1.2 φαίνονται οι προδιαγραφές του υλικού και το λογισμικό που εγκαταστάθηκε στον εξυπηρετητή αντίστοιχα.

Πίνακας 1.1 Προδιαγραφές εξυπηρετητή

Σκληρός Δίσκος	100GB
Επεξεργαστής	2CPU
Μνήμη RAM	8GB

Πίνακας 1.2 Λογισμικό εξυπηρετητή

Windows Server 2012 R2
IIS 8.5
MySQL 5.1
PHP 5.5
Joomla 3.5

Έχοντας εγκαταστήσει και ρυθμίσει κατάλληλα το λογισμικό σειρά είχε η δημιουργία των κατάλληλων χώρων στον IIS όπου θα φιλοξενούνταν τόσο ο ιστότοπος (Ενότητα 2) όσο και το οπτικοακουστικό υλικό. Η ανάγκη να φιλοξενηθεί το ηχητικό υλικό σε ξεχωριστό χώρο και να έχουν πρόσβαση σε αυτό τόσο ο ιστότοπος όσο και η εφαρμογή για κινητές συσκευές κρίθηκε απαραίτητη γιατί με αυτόν τον τρόπο το υλικό θα είναι κοινόχρηστο και επειδή θα βρίσκεται συγκεντρωμένο σε ένα σημείο θα είναι ευκολότερη η διαχείριση του και επίσης, ειδικά όσον αφορά την εφαρμογή για κινητά, η ενσωμάτωση του θα αύξανε κατά πολύ τον όγκο της οπότε ήταν αναγκαία η απομακρυσμένη πρόσβαση σε αυτό μέσω διαδικτύου.

2. Λογότυπο

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στο σχεδιασμό του λογοτύπου, Σχήμα 2.1, που θα χρησιμοποιούταν τόσο στον ιστότοπο όσο και στην εφαρμογή για κινητές συσκευές. Το λογότυπο αυτό αντιπροσωπεύει την ουδετερότητα, την ισότητα και την αλληλεγγύη μεταξύ των γλωσσικών κοινοτήτων. Το λογότυπο επιλέχθηκε σκόπιμα να μην είναι προοπτικό σχέδιο, με σκοπό την αποφυγή δημιουργίας της αίσθησης

του βάρους δίνοντας την εντύπωση της προώθησης μιας συγκεκριμένης γλωσσικής κοινότητας.



Σχήμα 2.1 Λογότυπο

3. Ιστότοποι

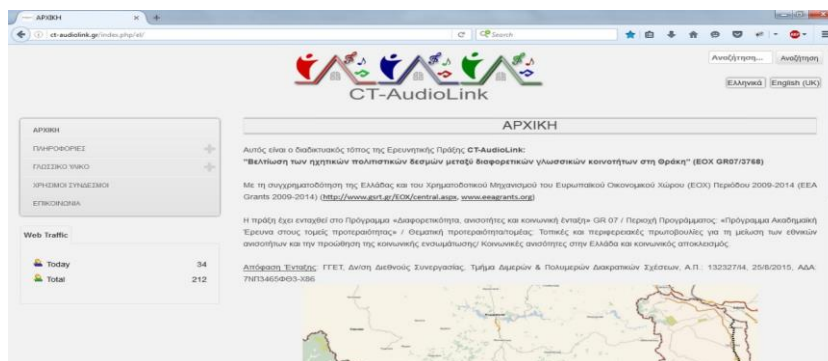
Βασικός σκοπός της εργασίας ήταν ο σχεδιασμός μιας εφαρμογής ιστοτόπου που θα παρουσιάζει το οπτικοακουστικό πολυπολιτισμικό υλικό με σκοπό να χρησιμοποιηθεί για τη διάδοση (δια του ηχογραφημένου υλικού) των παραδόσεων κάθε γλωσσικής κοινότητας της Θράκης (ελληνική, τουρκική, πομακική), συμπεριλαμβάνοντας σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τη συνύπαρξη τριών διαφορετικών πολιτισμικών ομάδων.

3.1 Δημιουργία τελικής έκδοσης ιστοτόπου

Η τελική έκδοση του ιστοτόπου μεταφέρθηκε από τον τοπικό υπολογιστή, στον οποίο αναπτύχθηκε, στον διακομιστή που δημιουργήθηκε από την υπηρεσία Okeanos (βλ. Ενότητα 1) ώστε να είναι πλέον διαθέσιμο στο κοινό. Με την αγορά του απαιτούμενου domain, το τελικό URL είναι <http://www.ct-audiolink.gr>.

Ο ιστότοπος είναι διαθέσιμος σε 2 βασικές γλώσσες (ελληνικά, αγγλικά) ώστε να είναι προσβάσιμος σε ελληνόφωνους και μη. Η επιλογή γλώσσας φαίνεται πάνω δεξιά του ιστοτόπου με τη χρήση των λέξεων “Ελληνικά” και “English (UK)”.

3.2 Δημιουργία κύριου μενού



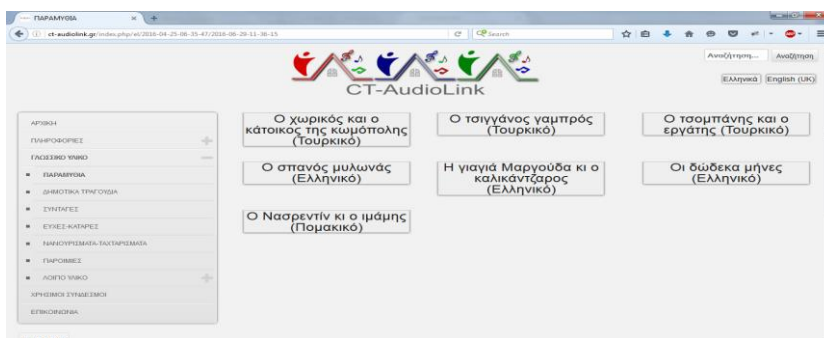
Σχήμα 3.1 Κύριες κατηγορίες μενού

Το μενού βρίσκεται στην αριστερή πλευρά του ιστοτόπου και κατηγοριοποιείται σε 5 κύριες κατηγορίες (ΑΡΧΙΚΗ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ, ΓΛΩΣΣΙΚΟ ΥΛΙΚΟ, ΧΡΗΣΙΜΟ ΥΛΙΚΟ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ) (Σχήμα 3.1) και εν συνεχεία κάθε κατηγορία αποτελείται από αντίστοιχες

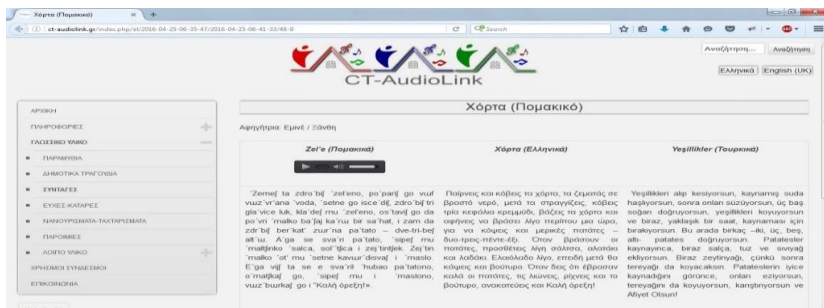
υποκατηγορίες. Η κατηγορία “ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ” αποτελείται από τις υποκατηγορίες (ΣΚΟΠΟΣ, ΣΥΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ANDROID, ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ, ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ, ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ, ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ, ΠΡΟΟΔΟΣ ΠΡΑΞΗΣ). Η κατηγορία “ΓΛΩΣΣΙΚΟ ΥΛΙΚΟ” αποτελείται από τις υποκατηγορίες (ΠΑΡΑΜΥΘΙΑ, ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ, ΣΥΝΤΑΓΕΣ, ΕΥΧΕΣ-ΚΑΤΑΡΕΣ, ΝΑΝΟΥΡΙΣΜΑΤΑ-ΤΑΧΤΑΡΙΣΜΑΤΑ, ΠΑΡΟΙΜΙΕΣ, ΛΟΙΠΟ ΥΛΙΚΟ) και η υποκατηγορία “ΛΟΙΠΟ ΥΛΙΚΟ” αποτελείται από τις υποκατηγορίες (ΕΛΛΗΝΙΚΑ, ΤΟΥΡΚΙΚΑ, ΠΟΜΑΚΙΚΑ). Μέσω της συγκεκριμένης δομής, το οπτικοακουστικό υλικό είναι εύκολα προσβάσιμο και το μενού διαθέτει μεγαλύτερη εργονομία για το χρήστη.

2.2 Δημιουργία κυρίως μενού

Η περιοχή του κυρίως κειμένου στις σελίδες του ιστοτόπου είναι ευρεία, επιτρέποντας η απόσταση της γραμμής και η πυκνότητα του κειμένου να είναι ιδανική. Το περιεχόμενο των κειμένων στις υποκατηγορίες της κατηγορίας “ΓΛΩΣΣΙΚΟ ΥΛΙΚΟ” και “ΛΟΙΠΟ ΥΛΙΚΟ” φαίνονται ως άρθρα με μορφή category blog (Σχήμα 3.2) και χωρίζονται σε 3 στήλες ενώ οι γραμμές είναι ανάλογα με το συνολικό αριθμό των άρθρων της εκάστοτε υποκατηγορίας.



Σχήμα 3.2 Εμφάνιση άρθρων στις υποκατηγορίες του γλωσσικού υλικού



Σχήμα 3.3 Παράδειγμα κυρίως κειμένου με εποπτεία του υλικού και στις τρεις γλώσσες ενδιαφέροντος (ελληνικά, τουρκικά, πομακικά)

Επίσης, το κυρίως κείμενο που προβάλλεται στον ιστότοπο έχει κατάλληλη δομή, ώστε ο χρήστης να έχει εποπτεία του υλικού και στις τρεις γλώσσες ενδιαφέροντος. Στην αριστερή στήλη πάντα φαίνεται η γλώσσα που ανήκει το άρθρο με τη δυνατότητα ακρόασης του αντίστοιχου ηχογραφημένου υλικού, ενώ

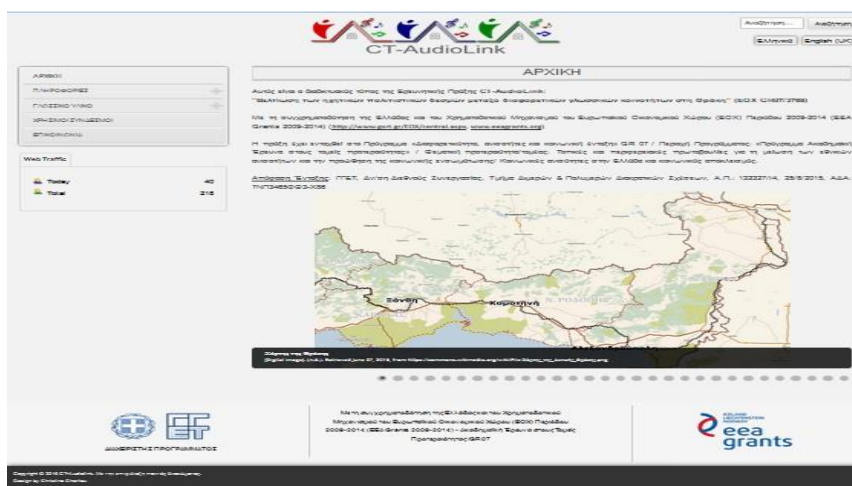
στις άλλες δυο στήλες φαίνονται οι μεταφράσεις στις υπόλοιπες δυο γλώσσες. Παράδειγμα εμφάνισης με εποπτεία του υλικού και στις τρεις γλώσσες ενδιαφέροντος εμφανίζεται στο Σχήμα 3.3, παρουσιάζοντας μια συνταγή της πομακικής κοινότητας με τίτλο «Χόρτα (Πομακικό)». Τέλος, η γραμματοσειρά έχει τέτοιο μέγεθος ώστε να μπορεί ο οποιοσδήποτε χρήστης να διαβάσει το κείμενο άνετα.

3.3 Εγκατάσταση διαφόρων plugin ανοιχτού κώδικα

Για τις ανάγκες του ακουστικού υλικού, εγκαταστάθηκε ένα plugin ανοιχτού κώδικα, μέσω του οποίου ο χρήστης έχει την δυνατότητα να ακούει το ηχογραφημένο υλικό ενώ παράλληλα το διαβάζει. Επίσης εγκαταστάθηκε ένα module ανοιχτού κώδικα, μέσω του οποίου ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να βλέπει πόσοι χρήστες έχουν επισκεφτεί τον ιστότοπο την τρέχουσα ημέρα και το σύνολο των μέχρι εκείνη την δεδομένη στιγμή επισκέψεων. Οι δυο αυτές πληροφορίες δίνουν μια ένδειξη της επισκεψιμότητας του ιστοτόπου και συνεπώς της διάχυσης που επιτυγχάνεται.

3.4 Προεπισκόπηση του ολοκληρωμένου template του ιστοτόπου

Στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 3.4) φαίνονται όλες οι πληροφορίες που παρουσιάζονται στην τελική μορφή του ιστοτόπου.



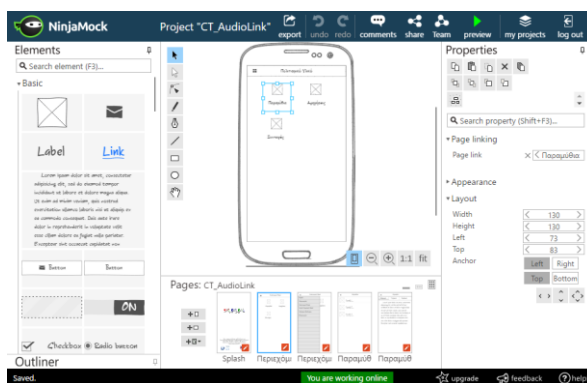
Σχήμα 3.4 Προεπισκόπηση ολοκληρωμένου ιστοτόπου

4. Εφαρμογή

Για την εξυπηρέτηση των εν κινήσει χρηστών υλοποιήθηκε και μια εφαρμογή για κινητές συσκευές μέσω της οποίας διασφαλίζεται η άμεση και εύκολη πρόσβαση στα πολιτισμικά στοιχεία και τι παραδόσεις των κοινοτήτων αυτών και η ανάδειξη των ομοιοτήτων τους και τέλος, την σε πραγματικό χρόνο χρήση της εφαρμογής χωρίς την απαίτηση πρόσβασης στο διαδίκτυο.

4.1 Σχεδιασμός

Έχοντας καθοριστεί οι στόχοι που καλείται η εφαρμογή να καλύψει και ακολουθώντας τις κατευθυντήριες γραμμές και τα πρότυπα που υπάρχουν για το σχεδιασμό των εφαρμογών για κινητές συσκευές εκπονήθηκε ένα storyboard της εφαρμογής χρησιμοποιώντας την διαδικτυακή πλατφόρμα NinjaMock [4]. Στο Σχήμα 4.1 φαίνεται η διεπαφή χρήστη της πλατφόρμας καθώς και το σχεδιάγραμμα μιας εκ των οθονών της εφαρμογής.



Σχήμα 4.1 Διεπαφή χρήστη NinjaMock για τη σχεδίαση οθονών εφαρμογής

4.2 Υλοποίηση

Η εφαρμογή υλοποιήθηκε για το λειτουργικό σύστημα Android χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Java. Η υλοποίηση ακολούθησε κάποιες βασικές σχεδιαστικές αρχές με σκοπό τη διασφάλιση διαφόρων πτυχών της λειτουργικότητας της εφαρμογής. Η συμβατότητα ήταν καθοριστική αρχή μιας και στο οικοσύστημα του Android υπάρχει πληθώρα διαφορετικών συσκευών. Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιήθηκαν βιβλιοθήκες που επιτρέπουν τη χρήση μοντέρνων στοιχείων διεπαφής χρήστη σε παλιότερες εκδόσεις του λειτουργικού. Επίσης, οι οθόνες σχεδιάστηκαν ώστε να προσαρμόζονται δυναμικά ανάλογα με τα τη συσκευή. Η επεκτασιμότητα της εφαρμογής ήταν επίσης σημαντική αρχή γιατί παρόλο που το περιεχόμενο βρίσκεται ενσωματωμένο υπήρχε η ανάγκη να μπορεί να ανανεωθεί άμεσα και εύκολα. Για να γίνει αυτό λοιπόν, το περιεχόμενο της εφαρμογής είναι σε αποθηκευμένο σε αρχεία με μορφή JSON και φορτώνεται κατά την εκκίνηση της εφαρμογής. Τέλος, για να κρατηθεί η επίδοση της εφαρμογής σε υψηλά επίπεδα χρησιμοποιήθηκε κατά κόρων ο ασύγχρονος προγραμματισμός ώστε να μην επιφορτίζεται η κύρια διεργασία καθυστερώντας την διεπαφή χρήστη δημιουργώντας έτσι αρνητική εμπειρία χρήσης.

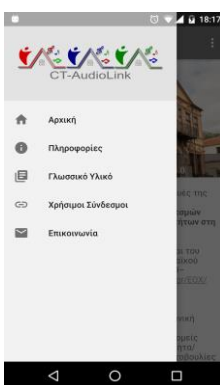
4.3 Η εφαρμογή

Στην παρούσα ενότητα θα παρατεθούν κάποιες ενδεικτικές οθόνες της εφαρμογής για κινητές συσκευές. Στο Σχήμα 4.2 φαίνεται η ορχική οθόνη της

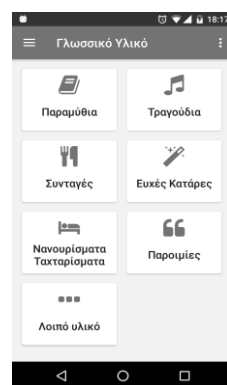
εφαρμογής. Για την πλοήγηση του χρήστη στις υπόλοιπες οθόνες της εφαρμογής υπάρχει το μενού πλοήγησης που φαίνεται στο Σχήμα 4.3. Στην οθόνη «Γλωσσικό Υλικό», Σχήμα 4.4, εμφανίζονται οι κατηγορίες στις οποίες κατανεμήθηκε το γλωσσικό υλικό και επιλέγοντας κάποια από αυτές ο χρήστης περιηγείται στο υλικό της συγκεκριμένης κατηγορίας, όπως φαίνεται στο Σχήμα 4.5. Επιλέγοντας κάποια από τις εγγραφές της κατηγορίας ο χρήστης βλέπει το πλήρες πολιτισμικό υλικό μεταφρασμένο στις γλώσσες και των τριών κοινοτήτων με προεπιλεγμένη την εκάστοτε γλώσσα προέλευσης, Σχήμα 4.6.



Σχήμα 4.2 Αρχική οθόνη



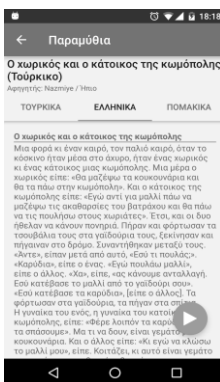
Σχήμα 4.3 Μενού πλοήγησης



Σχήμα 4.4 Οθόνη γλωσσικού υλικού



Σχήμα 4.5 Οθόνη κατηγορίας



Σχήμα 4.6 Οθόνη υλικού

5. Συμπεράσματα

Στη παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε η σχεδίαση και υλοποίηση της εφαρμογής ιστοτόπου καθώς επίσης και της εφαρμογής για κινητές συσκευές με στόχο την ελεύθερη διάδοσή τους στο ευρύ κοινό για την παρουσίαση του οπτικοακουστικού υλικού των τριών γλωσσικών κοινοτήτων (Ελληνική, Πομακική, Τουρκική) της περιοχής της Θράκης.

6. Ευχαριστίες

The research leading to these results has received funding from the [EEA] Mechanism 2009-2014 under Project Contract n° 3768

7. Βιβλιογραφία

- [1] <http://www.internetworldstats.com/europa.htm>, ανακτήθηκε 08/07/2016
- [2] https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_smartphone_penetration, ανακτήθηκε 08/07/2016
- [3] <https://oceanos.grnet.gr/home/> ανακτήθηκε 08/07/2016
- [4] <https://ninjamock.com/>, ανακτήθηκε 08/07/2016