



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

Σχολή Καλών και  
Εφαρμοσμένων Τεχνών

**Πτυχιακή εργασία**

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ**

**Αντώνης Αλέξανδρος Παλάοντας**

**Λεμεσός, Απρίλης 2017**



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΚΑΛΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

Πτυχιακή εργασία

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΤΟΤΥΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

του

Αντώνη Αλέξανδρου Παλάοντα

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

Κα. Αικατερίνη Μαυρή

Λεμεσός, Απρίλης 2017

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Αντώνης Αλέξανδρος Παλάοντας, 2017.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Πολυμέσων και Γραφικών Τεχνών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την κα. Αικατερίνη Μαυρή, για την βοήθεια που παρείχε στην υλοποίηση της εργασίας αυτής. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τα άτομα που συμμετείχαν στις αξιολογήσεις κατά την ανάπτυξη του πρωτοτύπου αυτού και την οικογένεια μου για την στήριξη που παρείχε κατά την διάρκεια της εργασίας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι χρήστες λεωφορείων σε τοπικό επίπεδο ποικίλουν. Μεταξύ άλλων, τα πιο σημαντικά είναι η εξεύρεση των στάσεων των λεωφορείων και οι ώρες προσέλευσης τους σε αυτές, τα οποία δυσκολεύουν ή ακόμα εκνευρίζουν τους χρήστες.

Με βάση τα υπάρχοντα προβλήματα δημιουργήθηκε η ανάγκη για μια εφαρμογή, η οποία θα διευκολύνει τον χρήστη στην αναζήτηση και εύρεση των πληροφοριών αυτών, έτσι ώστε να μειωθεί η ταλαιπωρία και ο εκνευρισμός. Η εργασία αυτή έχει σαν στόχο την έρευνα και την παρουσίαση συγκεκριμένων προβλημάτων που υπάρχουν στα λεωφορεία της Κύπρου καθώς και την δημιουργία πρωτότυπης διαδικτυακής εφαρμογής η οποία να εισηγείται τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων αυτών.

Μέσω έρευνας δράσης, η οποία περιλάμβανε διεξαγωγή ερωτηματολογίων και σύνταξη συνεντεύξεων με διάφορους χρήστες λεωφορείων, βρέθηκαν και αναλύθηκαν τα προβλήματα αυτά, με σκοπό να συσταθούν κατευθυντήριες γραμμές βάση των οποίων σχεδιάστηκε το πρωτότυπο της διαδικτυακής εφαρμογής, έτσι ώστε να αξιολογηθεί κατά πόσο παρέχει λύσεις σε αυτά.

Στην συνέχεια, με μεθόδους ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού, δημιουργήθηκε, αξιολογήθηκε από χρήστες - με βάση την ευχρηστία - και βελτιστοποιήθηκε ένα σχεδιαστικό πρωτότυπο ως πρόταση για ολοκληρωμένη εφαρμογή. Το πρωτότυπο αυτό αναπτύχθηκε με την χρήση της γλώσσας HTML5 και CSS3, το οποίο πέρασε επίσης από αξιολόγηση και αργότερα διαφοροποίηση με βάση την ανατροφοδότηση και τις απαιτήσεις τους.

Με την αξιολόγηση του πρωτοτύπου αυτού, διαπιστώθηκε ότι η εφαρμογή καθίσταται πάρα πολύ χρήσιμη στους χρήστες λεωφορείου, λόγω του ότι τους διευκολύνει εξαιρετικά στην αναζήτηση και εξεύρεση των πληροφοριών, που είναι σημαντικές σε σχέση με τις ήδη προ-υπάρχουσες υπηρεσίες πληροφόρησης.

**Λέξεις κλειδιά:** Ανταποκρινόμενος σχεδιασμός, εφαρμογές επίγνωσης πλαισίου, HTML5, CSS3, ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός.

## **ABSTRACT**

The problems faced by bus users on a local level may vary. Among other things, the most important being finding bus stops and timetables, frustrate or even irritate the users.

Based on this existing issues, there was a need for an application that will make the search and retrieval of these information easier, in order to reduce the hassle and irritation experienced by users. The purpose of this assignment is to research and present those specific problems regarding the use of the Cyprus buses, as well as to create a web application prototype that suggests and proposes ways by which to address these problems.

Through action research, conducted via questionnaires and interviews with various bus users, these problems were identified and analyzed in order to establish specific design principles and guide the design of a prototype web application, as an attempt to provide appropriate solutions for them.

Furthermore, through human-centered design methods, a prototype was created, evaluated by users - based on its functionality - and optimized to fit the specific user needs. This prototype was developed through the use of HTML5 and CSS3 technologies and was also evaluated and consequently updated according to the user requirements.

Finally, following the research, design and evaluation it was inferred that the application suggested by the prototype, will be very useful to bus users, as it greatly facilitates them in searching and finding well-needed key information they are typically searching for, especially when compared to the existing information services.

**Keywords:** Responsive design, context aware applications, HTML5, CSS3, human-centered design.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	v
ABSTRACT.....	vi
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ .....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	ix
ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ .....	xi
Κυρίως κείμενο εργασίας .....	1
1 Εισαγωγή .....	1
1.1 Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	1
1.2 Ανασκόπηση βιομηχανίας.....	6
2 Μεθοδολογία Έρευνας.....	9
3 Αποτελέσματα.....	12
3.1 Ανάλυση ερωτηματολογίων.....	12
3.2 Ανάλυση συνεντεύξεων.....	15
4 Συμπεράσματα – Κατευθυντήριες Γραμμές .....	18
5 Σχεδιαστική Φάση.....	19
5.1 Μεθοδολογία σχεδιασμού.....	19
5.2 Αξιολόγηση χρηστών.....	22
5.3 Τελειοποίηση σχεδιαστικού πρωτοτύπου.....	24
6 Ανάπτυξη Πρωτοτύπου.....	28
6.1 Διαδικασία ανάπτυξης πρωτοτύπου.....	28
6.2 Αξιολόγηση χρηστών.....	29
6.3 Τελειοποίηση πρωτοτύπου.....	31
ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....	33



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	34
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι .....	37
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....	40
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.....	48

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Ποσοστά γνώσης στάσης και ώρας προσέλευσης λεωφορείου.....	13
Διάγραμμα 2: Ποσοστό μη επιτυχίας εύρεσης σωστής στάσης και ώρας προσέλευσης λεωφορείου .....	14
Διάγραμμα 3: Αριθμοί χρηστών για την χρήση ηλεκτρονικών συσκευών.....	14

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Αρχική σελίδα ιστοχώρου Deutsche Bahn.....	6
Εικόνα 2: Αρχική σελίδα ιστοχώρου Trainline .....	7
Εικόνα 3: Αρχική σελίδα ιστοχώρου Megabus .....	7
Εικόνα 4: Σχεδιαστικό πρωτότυπο χαμηλής πιστότητας – Αρχική σελίδα .....	20
Εικόνα 5: Σχεδιαστικό πρωτότυπο χαμηλής πιστότητας – Σελίδα αποτελεσμάτων αναζήτησης .....	21
Εικόνα 6: Σχεδιαστικό πρωτότυπο χαμηλής πιστότητας – Σελίδα αναζήτησης πλησιέστερων στάσεων .....	21
Εικόνα 7: Αξιολόγηση χρηστών με πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας.....	23
Εικόνα 8: Αξιολόγηση χρηστών με πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας.....	23
Εικόνα 9: Σχεδιαστικό πρωτότυπο υψηλής πιστότητας – Αρχική σελίδα.....	25
Εικόνα 10: Σχεδιαστικό πρωτότυπο υψηλής πιστότητας – Σελίδα αποτελεσμάτων αναζήτησης .....	26
Εικόνα 11: Σχεδιαστικό πρωτότυπο υψηλής πιστότητας – Σελίδα αναζήτησης πλησιέστερων στάσεων .....	26
Εικόνα 12: Χάρτης ιστοχώρου .....	27
Εικόνα 13: Αξιολόγηση χρηστών με πρωτότυπα υψηλής πιστότητας.....	30
Εικόνα 14: Αξιολόγηση χρηστών με πρωτότυπα υψηλής πιστότητας.....	30
Εικόνα 15: Αξιολόγηση χρηστών με πρωτότυπα υψηλής πιστότητας.....	30
Εικόνα 16: Δείγμα τελικού πρωτοτύπου – Αρχική σελίδα.....	31
Εικόνα 17: Δείγμα τελικού πρωτοτύπου – Σελίδα αποτελεσμάτων αναζήτησης.....	31
Εικόνα 18: Δείγμα τελικού πρωτοτύπου – Σελίδα αναζήτησης πλησιέστερων στάσεων .....	32
Εικόνα 19: Δείγμα τελικού πρωτοτύπου – Σελίδα ανακοινώσεων.....	32

## **ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ**

Hypertext Markup Language (HTML)	Γλώσσα Σήμανσης Υπερκειμένου
Application Programming Interface (API)	Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών
Cascading Style Sheets (CSS)	Διαδοχικά Φύλλα Στυλ
Responsive Design	Ανταποκρινόμενος Σχεδιασμός
Location Based Services	Υπηρεσίες με Βάση τη Θέση Χρήστη
Context Aware Applications	Εφαρμογές Επίγνωσης Πλαισίου

## **Κυρίως κείμενο εργασίας**

### **1 Εισαγωγή**

Η μετακίνηση στην πόλη με την χρήση λεωφορείου είναι αρκετά δύσκολη, καθώς υπάρχουν αρκετά προβλήματα που δυσκολεύουν τους επιβάτες . Ορισμένα από αυτά είναι ότι δεν παρέχονται αρκετές πληροφορίες στις στάσεις των λεωφορείων ως προς την κατεύθυνση τους, και οι επιβάτες δεν μπορούν να αντλήσουν αρκετές πληροφορίες σχετικά με τη στάση ή και την ακριβή ώρα άφιξης του λεωφορείου. Αντί αυτού, αναγκάζονται να κατευθυνθούν σε μια κεντρική στάση λεωφορείων για να βοηθηθούν από κάποιον υπεύθυνο – δεδομένου ότι φυσικά υπάρχει κάποιο διαθέσιμο άτομο τη συγκεκριμένη στιγμή. Επίσης, οι ώρες προσέλευσης των λεωφορείων στις προκαθορισμένες τους στάσεις δεν αναγράφονται οπουδήποτε αλλού εκτός από τις κεντρικές στάσεις ή την ιστοσελίδα του οργανισμού συγκοινωνιών και εκεί όπου αναγράφονται δεν είναι ακριβείς ή ο τρόπος παρουσίασης τους είναι ασαφής. Αυτά τα προβλήματα συγχύζουν και εκνευρίζουν τους επιβάτες.

Το φαινόμενο αυτό απαιτεί την δημιουργία μιας εφαρμογής, η οποία έχει σκοπό να βοηθήσει τους χρήστες των λεωφορείων παρέχοντάς τους τις πληροφορίες που χρειάζονται με εύχρηστο, ξεκάθαρο, κατανοητό και αισθητικά ωραίο τρόπο, οπουδήποτε κι αν βρίσκονται και οπουδήποτε το χρειαστούν μέσω της χρήσης ηλεκτρονικής (κυρίως κινητής) συσκευής.

#### **1.1 Βιβλιογραφική ανασκόπηση**

Οι χρήσεις που έχει το διαδίκτυο στις μέρες μας ποικίλουν. Άνθρωποι από ολόκληρο τον πλανήτη μπορούν να το χρησιμοποιήσουν για να αγοράσουν, να παρακολουθήσουν βίντεο, να μοιραστούν φωτογραφίες, να παίξουν παιχνίδια ακόμα και να επικοινωνήσουν με άλλα άτομα οπουδήποτε και αν βρίσκονται μέσω των κοινωνικών δικτύων αλλά και να ανταλλάξουν μετοχές. Όλα αυτά γίνονται δυνατά με την χρήση ιστοσελίδων, οι οποίες είναι απλά αρχεία με κείμενο, τα οποία οι πλοηγοί μπορούν να μεταφράσουν και να απεικονίσουν. Παρ' όλη την αφθονία στο περιεχόμενο των διαφόρων ιστοσελίδων στο διαδίκτυο, όλες έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό: για την δημιουργία τους χρησιμοποιείται κάποια μορφή της Γλώσσας Σήμανσης Υπερκειμένου

(Hypertext Markup Language / HTML). Είναι εκπληκτικό ότι το διαδίκτυο στο σύνολο του, βασίζεται σε μια απλή γλώσσα σήμανσης η οποία είναι εύκολη στην εκμάθηση και τη χρήση από οποιονδήποτε (Sklar, 2012).

Η εύρεση συγκεκριμένων πληροφοριών στο διαδίκτυο ωστόσο, είναι συχνά πολύ δύσκολη καθώς στην αναζήτηση για συγκεκριμένες πληροφορίες στο διαδίκτυο, κάποιος μπορεί να χαθεί μέσα σε τεράστιες ποσότητες από άσχετο υλικό. Οι αναζητήσεις είναι ανακριβείς και συχνά επιστρέφουν αποτελέσματα από χιλιάδες σελίδες, αναγκάζοντας έτσι τον χρήστη να διαβάσει τις πληροφορίες από όλες αυτές τις ιστοσελίδες για να βρει αυτό που θέλει. Γι' αυτό οι πληροφορίες που εμφανίζονται πρέπει να παρουσιάζονται και να προσαρμόζονται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να καλύπτουν τις απαιτήσεις του χρήστη (Fensel, Hendler, Lieberman & Wahlster, 2003).

Η Γλώσσας Σήμανσης Υπερκειμένου (HTML) είναι η κυρίαρχη γλώσσα που χρησιμοποιείται για περιγραφή περιεχομένου ή δεδομένων στο διαδίκτυο. Η HTML5 είναι η τελευταία εκδοχή του προτύπου που καθορίζει την HTML, από τον οργανισμό W3C (World Wide Web Consortium) και διαθέτει νέα στοιχεία, χαρακτηριστικά και συμπεριφορές. Η νέα αυτή εκδοχή επιτρέπει την ποικιλομορφία και την ευελιξία στην δημιουργία ιστοσελίδων και εφαρμογών. Είναι σχεδιασμένη για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από όλους τους σχεδιαστές ιστοσελίδων (Sarris, 2013).

Η HTML5 δεν είναι μια αναδιατύπωση των προηγούμενων εκδόσεων της γλώσσας, αλλά περιλαμβάνει βελτιωμένες μορφές στοιχείων τόσο από την HTML4 και την XHTML1.0. Περιέχει επίσης νέα στοιχεία που δίνουν πολλές ελευθερίες στους σχεδιαστές ιστοσελίδων. Επιπλέον, λειτουργεί με σχεδόν όλες τις πλατφόρμες, είναι συμβατή με παλαιότερα προγράμματα περιήγησης (browsers) και διαχειρίζεται τα πιθανά λάθη αρμονικά. Η HTML5 βρίσκεται ακόμη υπό εξέλιξη και εισάγει νέες σημαντικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο περιγράφεται το περιεχόμενο της σελίδας. Παρόλα αυτά οι αλλαγές αυτές δεν προκαλούν προβλήματα σε παλαιότερους πλοηγούς, αφού έχουν γίνει με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να είναι συμβατές ακόμα και σε παλαιότερες εκδοχές, όπως ο Internet Explorer 6 (Sklar, 2012, Goldstein, Lazaris & Weyl, 2011).

Η HTML5 αρχικά ξεκίνησε ως δύο διαφορετικές προδιαγραφές, τα Web Forms 2.0 και τα Web Apps 1.0. Και τα δύο ήταν το αποτέλεσμα της αλλαγής που επερχόταν στις ιστοσελίδες, αλλά και της ανάγκης για ταχύτερες, πιο αποτελεσματικές και πιο εύκολα

διατηρήσιμες διαδικτυακές εφαρμογές. Οι φόρμες και η λειτουργία σαν εφαρμογή βρίσκονταν στο επίκεντρο των διαδικτυακών εφαρμογών, έτσι αυτή ήταν η φυσική κατεύθυνση για τις προδιαγραφές που έπρεπε να έχει η HTML. Τελικά, οι δύο προδιαγραφές αυτές συγχωνεύτηκαν και δημιούργησαν αυτό που είναι γνωστό σήμερα ως HTML5 (Goldstein, Lazaris & Weyl, 2011).

Η βιομηχανία σχεδιασμού ιστοσελίδων έχει εξελιχθεί σε ένα σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα. Πριν από κάποια χρόνια, μια ιστοσελίδα που περιλάμβανε εικόνες και ήταν σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο που έλκυε το βλέμμα του χρήστη, θεωρείτο εξαιρετική σε δεδομένα του περιεχομένου ιστοσελίδων. Τώρα όμως η κατάσταση έχει αλλάξει καθώς οι ιστοσελίδες σήμερα μοιάζουν περισσότερο με εφαρμογές (Goldstein, Lazaris & Weyl, 2011).

Στην βάση της HTML5 βρίσκονται νέα σημασιολογικά στοιχεία, καθώς και αρκετές σχετικές τεχνολογίες και Διεπαφές Προγραμματισμού Εφαρμογών (Application Programming Interface / API). Το API είναι μια διεπαφή (interface) για τα προγράμματα. Αυτές οι προσθήκες και οι αλλαγές στη γλώσσα έγιναν με στόχο την ευκολότερη χρήση, πρόσβαση και δημιουργία των ιστοσελίδων. Η νέα αυτή σημασιολογία βοηθά στο να είναι πιο προσβάσιμες τόσο από ανθρώπους αλλά και από μηχανές. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οφέλη τόσο στην προσβασιμότητα όσο και στη βελτιστοποίηση των μηχανών αναζήτησης. Τα νέα σημασιολογικά στοιχεία έχουν σχεδιαστεί με βάση τις δυναμικές ιστοσελίδες, με ιδιαίτερη έμφαση στην πολυμορφία τους αλλά και στην χρήση τους από οποιαδήποτε ηλεκτρονική συσκευή. Με τη χρήση της HTML5, πολλές εργασίες έχουν απλοποιηθεί, δίνοντας έτσι περισσότερες δυνατότητες στους δημιουργούς των ιστοσελίδων. Επιπλέον, με την εισαγωγή ήχου και βίντεο κατευθείαν στην HTML5 σημαίνει ότι υπάρχει λιγότερη εξάρτηση από λογισμικό τρίτων και χρήση plugins στην δημοσίευση της ιστοσελίδας (Sklar, 2012, Goldstein, Lazaris & Weyl, 2011).

Μέρος του σχεδιασμού ιστοσελίδων καταλαμβάνουν επίσης τα Διαδοχικά Φύλλα Στυλ (Cascading Style Sheets / CSS). Το CSS είναι μια γλώσσα που περιγράφει το πώς παρουσιάζονται στον πλοηγό (browser) τα αρχεία HTML αλλά και τι εμφανισιακά χαρακτηριστικά έχουν. Γενικά, η HTML καθορίζει το περιεχόμενο της ιστοσελίδας και το CSS την εμφάνιση της (Sklar, 2012).

Το CSS3 είναι η τελευταία έκδοση της γλώσσας CSS. Ο όρος CSS3 δεν είναι απλά μια

αναφορά στα νέα χαρακτηριστικά του CSS, αλλά στο τρίτο επίπεδο εξέλιξης των προδιαγραφών που έχει η γλώσσα CSS. Συμπεριλαμβάνει σχεδόν τα όλα τα χαρακτηριστικά που προϋπήρχαν στην CSS2.1, αλλά προσθέτει επίσης νέα χαρακτηριστικά έτσι ώστε να βοηθήσει τους σχεδιαστές να επιλύσουν διάφορα προβλήματα, χωρίς να χρειάζεται επιπλέον περίπλοκος κώδικας ή εξουθενωτική προσπάθεια εκ μέρους τους. Τα καινούρια αυτά χαρακτηριστικά συμπεριλαμβάνουν σκιές, στρογγυλεμένες γωνίες, πολλαπλά φόντα, κινούμενες εικόνες (animations) και μεταβάσεις (transitions), την διαφάνεια (transparency) σε διάφορα στοιχεία και γενικά την ευκολία δημιουργίας σύνθετων διατάξεων με νέα εργαλεία. Με την χρήση όλων αυτών των χαρακτηριστικών γίνεται πιο σαφής η σήμανση, τόσο από ανθρώπους αλλά και από μηχανές, είναι πιο εύκολη η συντήρηση του κώδικα σε μεταγενέστερο στάδιο και επιτρέπεται η πιο γρήγορη φόρτωση της σελίδας από στον πλοηγό (Goldstein, Lazaris & Weyl, 2011, Greig, 2013).

Όταν ολοκληρώθηκε αυτό που γνωρίζουμε σήμερα ως HTML, τότε εξελίχθηκε η JavaScript . Η JavaScript μπορεί να κάνει τις ιστοσελίδες πιο δυναμικές. Για παράδειγμα δίνει τη δυνατότητα μετακίνησης ενός αντικειμένου μέσα στην σελίδα σε μια νέα θέση ή την εμφάνιση κάποιου κειμένου όταν το ποντίκι βρίσκεται πάνω από ένα συγκεκριμένο αντικείμενο στον πλοηγό. Προσφέρει άμεσες δυνατότητες γιατί εκτελείται μέσα στον πλοηγό και έχει άμεση πρόσβαση σε όλα τα στοιχεία σε ένα διαδικτυακό έγγραφο (Nixon, 2009).

Η JavaScript εμφανίστηκε για πρώτη φορά στο Netscape Navigator, το 1995, και συνέπεσε με την προσθήκη της υποστήριξης της τεχνολογίας Java σε αυτό. Η ονομασία ήταν απλά ένας μάρκετινγκ για να βοηθήσει τη νέα γλώσσα προγραμματισμού να επωφεληθεί από το πόσο γνωστή ήταν η Java (Nixon, 2009).

Σε συνδυασμό με την JavaScript η HTML5 αποτελείται από ένα σύνολο διεπαφών προγραμματισμού εφαρμογών (APIs) που δίνουν την ευκαιρία στον δημιουργό μιας ιστοσελίδας να την κάνει ακόμη καλύτερη. Ένα από αυτά τα APIs είναι το geolocation. Το geolocation επιτρέπει στους χρήστες της σελίδας να μοιραστούν την τοποθεσία στην οποία βρίσκονται. Η θέση αυτή μπορεί να προσδιοριστεί μέσω της διεύθυνσης IP του χρήστη, μέσω της ασύρματης σύνδεσης δικτύου ή από το GPS της συσκευής, ανάλογα με τον πλοηγό που χρησιμοποιεί ο χρήστης αλλά και τις δυνατότητες που έχει η συσκευή του. Με αυτό τον τρόπο η σελίδα μπορεί να δώσει διαφορετικά αποτελέσματα



στον χρήστη ανάλογα με την τοποθεσία στην οποία βρίσκεται (Goldstein, Lazaris & Weyl, 2011, Greig, 2013).

Η χρήση των κινητών συσκευών για ιστοσελίδες σήμερα έχει αυξηθεί σημαντικά. Για αυτόν τον λόγο οι ιστοσελίδες πρέπει να σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην δυσκολεύουν τους χρήστες (Frain, 2012). Ο Ανταποκρινόμενος Σχεδιασμός (Responsive Design) είναι ένας τρόπος δημιουργίας ιστοσελίδων για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε είδος συσκευής, ανεξάρτητα από το μέγεθος και την ανάλυση της οθόνης της. Κατά τον Peterson (2014) ο ευκολότερος τρόπος για να το εξηγήσουμε είναι να συγκρίνουμε ιστοσελίδες που ακολουθούν το Responsive Design με άλλες που το αγνοούν. “Φανταστείτε ότι χρησιμοποιείτε το smartphone σας για να δείτε μια ιστοσελίδα, σταθερού πλάτους[...]. Θα δείτε ολόκληρη την ιστοσελίδα ακριβώς όπως εμφανίζεται στην οθόνη στον επιτραπέζιο υπολογιστή σας, αλλά αρχικά θα εμφανίζεται σε ένα μικρό μέγεθος για να χωράει στην οθόνη. Θα πρέπει να μεγεθύνετε ή να μικραίνετε συνεχώς μέσα και έξω το κείμενο για να μπορείτε να το διαβάσετε και να περιηγηθείτε σε αυτή.” (Peterson, 2014, σελ. 2).

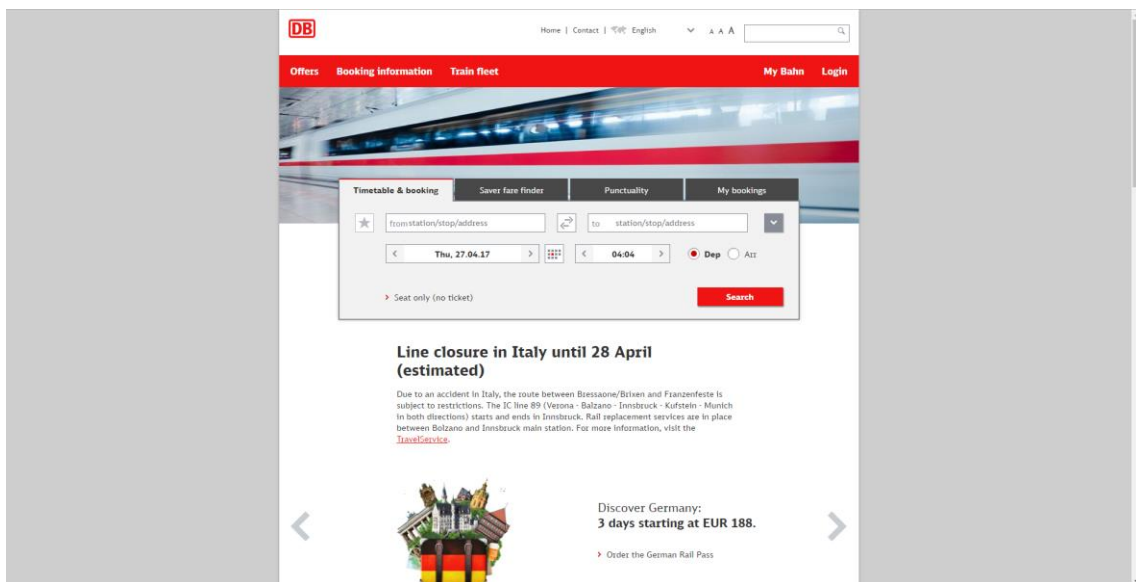
Τα Location-Based Services (υπηρεσίες με βάση την θέση του χρήστη) συνδυάζουν την τοποθεσία μιας συσκευής μαζί με άλλες πληροφορίες για να δώσουν στον χρήστη καλύτερα αποτελέσματα για το αντικείμενο που αναζητά. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή που μπορεί να παρέχει στον χρήστη πληροφορίες για τον καιρό ολόκληρης της Ευρώπης δεν θα ήταν εύχρηστο για κάποιον. Ο χρήστης θέλει να μάθει πληροφορίες για την περιοχή στην οποία κατοικεί. Χρησιμοποιώντας τις υπηρεσίες αυτές, η εφαρμογή μπορεί να παρουσιάσει τα συγκεκριμένα αποτελέσματα με βάση την τοποθεσία, μέσω της χρήσης του GPS της συσκευής και του geolocation, όπως προαναφέρθηκε πιο πάνω (Chawdhary, 2012).

Οι εφαρμογές επίγνωσης πλαισίου (context-aware) είναι αυτές που μπορούν να βρουν και να αξιοποιήσουν διάφορες πληροφορίες όπως την τοποθεσία του χρήστη, την ώρα της ημέρας, τη θερμοκρασία, το υψόμετρο, αλλά και τις διάφορες δραστηριότητες του. Για παράδειγμα μπορούν να αντιληφθούν αν ο χρήστης έχει μπει στο σπίτι του και να ενεργοποιήσουν το κλιματιστικό. Οι εφαρμογές αυτές μπορούν να επεξεργαστούν τα δεδομένα με διάφορους τρόπους για να δώσουν τα αποτελέσματα που θέλουν, όπως για παράδειγμα για να κατατοπίσουν τον χρήστη με συναφείς πληροφορίες, με βάση την γεωγραφική τοποθεσία του. Από την δημιουργία τους, πριν περίπου μια δεκαετία, έχουν

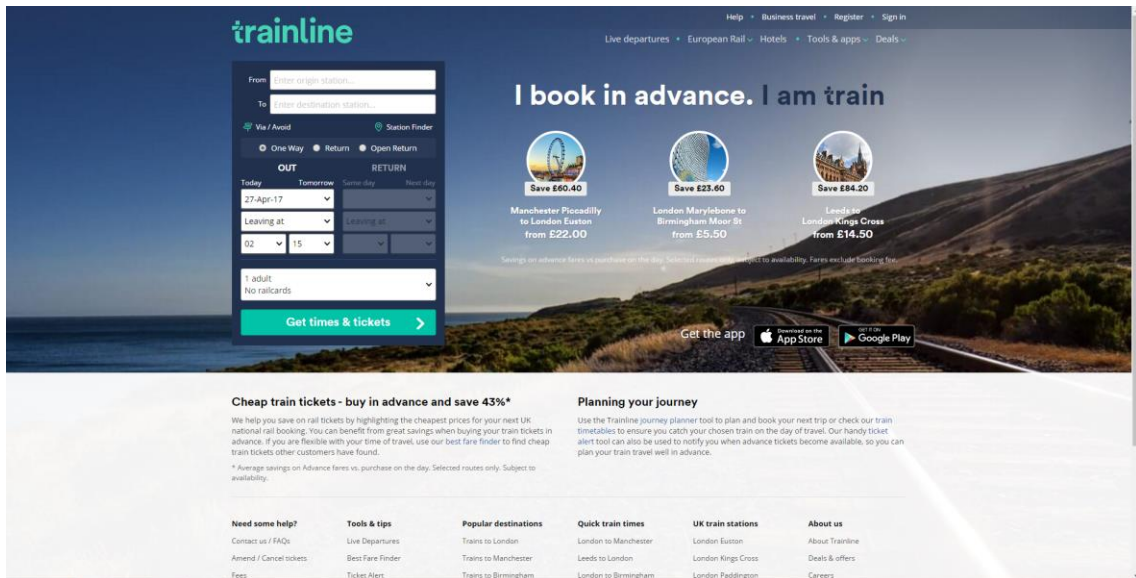
δημιουργηθεί χιλιάδες τέτοιες εφαρμογές οι οποίες αποδεικνύουν τη χρησιμότητα της νέας αυτής τεχνολογίας (Bock, 2011).

## 1.2 Ανασκόπηση βιομηχανίας

Οι εφαρμογές επίγνωσης πλαισίου που σχετίζονται με τις συγκοινωνίες είναι αρκετά διαδεδομένες σε χώρες του εξωτερικού. Παρόλα αυτά δεν υπάρχει κάποια παρόμοια εφαρμογή στην χώρα μας. Οι πιο κύριες από αυτές είναι η Trainline (<https://www.thetrainline.com/>) (εικόνα 2) και το Megabus (<http://uk.megabus.com/Default.aspx>) (εικόνα 3) στην Αγγλία και το Deutsche Bahn (<https://www.bahn.de/p/view/index.shtml>) (εικόνα 1) στην Γερμανία. Οι ιστοσελίδες αυτές παρέχουν πληροφορίες για τα μέσα συγκοινωνιών στον χρήστη ανάλογα με την τοποθεσία στην οποία βρίσκεται.



Εικόνα 1: Αρχική σελίδα του ιστοχώρου της Deutsche Bahn.



Εικόνα 2: Αρχική σελίδα του ιστοχώρου της Trainline.



Εικόνα 3: Αρχική σελίδα του ιστοχώρου της Megabus.

Και οι τρεις αυτές ιστοσελίδες αποσκοπούν στο να δώσουν στον χρήστη πληροφορίες που αφορούν τα μέσα συγκοινωνίας (τρένα και λεωφορεία). Είναι καλά σχεδιασμένες έτσι ώστε να ευκολύνουν τον χρήστη στην αναζήτηση του για τις πληροφορίες που χρειάζεται. Τα μενού πλοήγησης βρίσκονται σε εμφανή σημεία και είναι ξεκάθαρο το που οδηγούν, έτσι ώστε να είναι πιο εύκολη η περιήγηση στον χώρο. Η αρχικές τους σελίδες καταλαμβάνονται από ένα μενού αναζήτησης, το οποίο δίνει στον χρήστη την

ευκαιρία να βρει πληροφορίες με βάση τον χώρο αναχώρησης και τον χώρο άφιξης που επιθυμεί. Επίσης παρουσιάζονται πληροφορίες και εισηγήσεις για διαδρομές που πιθανόν να ενδιαφέρουν. Δίνουν την δυνατότητα εύρεσης του τρένου ή λεωφορείου που περιμένει ο χρήστης, με πληροφορίες για το που βρίσκεται την συγκεκριμένη στιγμή, ποια διαδρομή ακολουθεί και πότε αναμένεται να φτάσει στην τοποθεσία του χρήστη. Δίνεται η υπηρεσία δημιουργίας λογαριασμού, αγοράς εισιτηρίων διαδικτυακά και επεξεργασία και αποθήκευση προτιμήσεων (θέση, συγκεκριμένες διαδρομές κλπ.). Κάποιες από αυτές έχουν επιπρόσθετες επιλογές. Για παράδειγμα, στις ιστοσελίδες της Trainline και της Megabus, μπορεί ο χρήστης να αναζητήσει τους σταθμούς στους οποίους φτάνουν τα τρένα και τα λεωφορεία με την βοήθεια χάρτη. Στην ιστοσελίδα της Trainline μπορεί να γίνει επιλογή διαδρομής η οποία περιλαμβάνει ή αποφεύγει συγκεκριμένους σταθμούς, και δίνεται η ευκαιρία για ενημέρωση του χρήστη, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, για την διαθεσιμότητα εισιτηρίων. Αντίστοιχα στην ιστοσελίδα της Megabus, ο χρήστης της ιστοσελίδας μπορεί να ενημερωθεί, σε πραγματικό χρόνο, για τα λεωφορεία. Μπορεί να λάβει πληροφορίες όπως διαδρομές που ακυρώθηκαν ή αλλαγές που έγιναν σε συγκεκριμένα δρομολόγια.

## 2 Μεθοδολογία Έρευνας

Με τον όρο μέθοδοι έρευνας εννοούμε το φάσμα των προσεγγίσεων που χρησιμοποιούνται στην έρευνα προκειμένου να συλλεγούν δεδομένα που πρόκειται να αξιοποιηθούν ως βάση συμπερασμάτων και ερμηνείας, εξήγησης και πρόβλεψης. Σκοπός της μεθοδολογίας είναι να περιγράψει και να αναλύσει αυτές τις μεθόδους, φωτίζοντας τους περιορισμούς και τις πηγές τους, διασαφηνίζοντας τις προϋποθέσεις και τις συνέπειές τους. Να βοηθήσει δηλαδή τον ερευνητή να κατανοήσει με τους ευρύτερους δυνατούς όρους, όχι τα προϊόντα της επιστημονικής έρευνας, αλλά την ίδια την πορεία της (Cohen, Manion & Morrison, 2008).

Για σκοπούς δημιουργίας αυτής της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε η έρευνα δράσης, η οποία είναι μια από τις πιο κοινές ερευνητικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή δεδομένων. Η μέθοδος αυτή εξετάζει τις σχέσεις μεταξύ των διαφόρων φορέων, χρησιμοποιείται για την επίλυση προβλημάτων, αναλύει και βελτιώνει την λειτουργικότητα και βοηθά να επιτευχθεί καινοτομία σε διάφορα υφιστάμενα συστήματα. Είναι μια συστηματική διαδικασία που περιλαμβάνει έρευνα, κριτική σκέψη και στρατηγική δράση (Elayne & Wilson, 2013, Haslam, Khine & Saleh, 2013).

Η έρευνα δράσης ξεκινά με την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η οποία αποσκοπεί στον εμπλουτισμό των γνώσεων που έχουμε ήδη για το θέμα και στην εκμάθηση πτυχών του θέματος που μπορεί να μην είχαμε σκεφτεί. Στην συνέχεια οι γνώσεις που αποκτώνται πρέπει να εφαρμοστούν στην μεθοδολογία της έρευνας, δηλαδή να γίνει η χρήση των γνώσεων στην δημιουργία των ερωτηματολογίων και στην σύνταξη των συνεντεύξεων, έτσι ώστε να μπορούν να γίνουν σωστά στοχευμένες ερωτήσεις και να παρθούν τα κατάλληλα αποτελέσματα για την έρευνα.

Το επόμενο βήμα είναι η διεκπεραίωση των ερωτηματολογίων, συνεντεύξεων και τέλος, η ανάλυση και μετατροπή των δεδομένων από αυτά σε ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα, έτσι ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν στην λύση του προβλήματος (Elayne & Wilson, 2013).

Είναι ένα ευέλικτο είδος έρευνας γιατί μπορεί να αλλάξει άμεσα κατεύθυνση, εάν το απαιτεί η κατάσταση, αλλά είναι δύσκολο να απομονωθούν οι παράγοντες που την επηρεάζουν. Επίσης μια τέτοια έρευνα, λόγω του ότι έχει πολύ συγκεκριμένο θέμα, καθιστά αδύνατο το να γενικευτούν τα αποτελέσματα της και είναι δύσκολη η

επανάληψη της χωρίς να υπάρχουν ακριβώς οι ίδιες συνθήκες (Elayne & Wilson, 2013, Somerville, 2015).

Χρησιμοποιήθηκε ο ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός, μια προσέγγιση για την επίλυση προβλημάτων που αρχίζει και τελειώνει με την κατανόηση των αναγκών πραγματικών ανθρώπων και το σχεδιασμό λύσεων με βάση αυτές (Faranello, 2016).

Ο ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός είναι μια σχεδιαστική φιλοσοφία και μια διαδικασία στην οποία δίνεται μεγάλη προσοχή στις ανάγκες και στους περιορισμούς των τελικών χρηστών ενός προϊόντος, σε κάθε στάδιο της διαδικασίας σχεδιασμού. Η ανθρωποκεντρική σχεδίαση εστιάζει τις δραστηριότητες σχεδιασμού στους χρήστες έχοντας μια καλύτερη κατανόηση του ποιοι είναι, των στόχων, των προσδοκιών, των ικανοτήτων, των περιορισμών και των προτιμήσεων τους. Περιλαμβάνει τους χρήστες στις δραστηριότητες σχεδίου εξαρχής και τους έχει ως ενεργούς συμμετέχοντες όπου είναι εφικτό σε μια επαναληπτική διαδικασία που περιλαμβάνει πρωτότυπα και αξιολόγηση (Λοϊζίδης, 2014).

Η ευχρηστία θεωρείται συχνά μέρος του ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού. Αυτό είναι εν μέρη σωστό λόγω του ότι για να θεωρηθεί πετυχημένη η ανθρωποκεντρική σχεδίαση πρέπει να μπορεί το προϊόν να χρησιμοποιηθεί. Παρόλα αυτά οι δυο αυτές έννοιες συνδέονται και πρέπει να λαμβάνονται και οι δυο υπόψη. Στην εμπειρία του χρήστη συμπεριλαμβάνεται η αλληλεπίδραση του ατόμου με το ίδιο το προϊόν, αλλά και με άλλα όπως η ιστοσελίδα της εταιρείας, οι οδηγίες λειτουργίας και η εξυπηρέτηση πελατών στο κατάστημα. Ο σχεδιασμός για την καλύτερη εμπειρία του χρήστη δεν περιλαμβάνει μόνο τα γραφικά της επαφής, αλλά και στην εύρεση όλων των πιθανών αλληλεπιδράσεων που θα έχει ο χρήστης με αυτό και την ελαχιστοποίηση των πιθανών προβλημάτων που πιθανόν να παρουσιαστούν (Rosenzweig, 2015).

Βάσει αυτών των μεθόδων έρευνας δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, μέσω του οποίου εμφανίστηκαν τα διάφορα προβλήματα στα αστικά λεωφορεία, αλλά και τι πιστεύουν οι χρήστες ότι πρέπει να γίνει για να βελτιωθούν.

Το ερωτηματολόγιο αυτό είναι αυτο-συμπληρούμενο και συμπληρώθηκε διαδικτυακά μέσω των Google Forms. Με αυτό τον τρόπο δόθηκε σε πολλά άτομα (σύνολο 54) ταυτόχρονα, διατηρώντας την ανωνυμία και τα δεδομένα του αναλύθηκαν πιο εύκολα. Αποτελείται από ένα εύρος ερωτήσεων που σκοπός τους ήταν να βρεθεί το ποια

ενημέρωση υπάρχει για τα λεωφορεία και πόσο ικανοποιημένοι είναι οι χρήστες από αυτήν, ο βαθμός εξοικείωσης με ηλεκτρονικές συσκευές και διαδικτυακές εφαρμογές και το κατά πόσο κάποια στοιχεία που υπάρχουν σε παρόμοιες εφαρμογές στο εξωτερικό θα θεωρούνταν χρήσιμες και στην χώρα μας. Περιέχει ερωτήσεις κυρίως κλειστού τύπου για να είναι πιο εύκολη και γρήγορη η συμπλήρωση, αλλά και η ανάλυση τους, όπως επίσης και ερωτήσεις ανοικτού τύπου, όπου χρειάζεται, για να μπορεί ο ερωτηθέντας να απαντήσει σε βάθος κάποιες ερωτήσεις και να εκφράσει ελεύθερα τις σκέψεις του για το συγκεκριμένο θέμα. Τα είδη κλειστών ερωτήσεων που περιλαμβάνονται στο ερωτηματολόγιο είναι απλές εναλλακτικές ερωτήσεις (απαντήσεις ναι ή όχι), ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (με 3 έως 6 επιλογές), ερωτήσεις κλίμακας και ερωτήσεις κλίμακας βαθμολόγησης (βαθμολόγηση χαρακτηριστικών από καθόλου χρήσιμο έως πάρα πολύ χρήσιμο).

Οι ερωτήσεις είναι απλές και κατανοητές, χωρίς διπλές ερωτήσεις. Είναι συγκεκριμένες και να στοχεύουν άμεσα στην άντληση των πληροφοριών που ζητούνται από την έρευνα. Δεν γίνεται χρήση υποθετικών ερωτήσεων ούτε ζητούνται πληροφορίες για γεγονότα του παρελθόντος, όπως επίσης δεν γίνεται χρήση τεχνικών όρων για την ευκολία του χρήστη. Το μέγεθος του ερωτηματολογίου δεν υπερβαίνει τις 20 ερωτήσεις για να μην χρειάζεται υπερβολικός χρόνος για την συμπλήρωση του από τον χρήστη.

Το δείγμα του πληθυσμού που θα κλήθηκε να απαντήσει το ερωτηματολόγιο είναι συγκεκριμένο, λόγω του ότι έπρεπε να είναι χρήστες λεωφορείου έτσι ώστε να γνωρίζουν τα πιθανά προβλήματα που υπάρχουν. Έτσι πραγματοποιήθηκε μη τυχαία δειγματοληψία με σκοπιμότητα.

Οι συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν ημι-δομημένες, δηλαδή υπήρχαν προκαθορισμένες ερωτήσεις που είχαν σκοπό να αποσπάσουν συγκεκριμένες απαντήσεις, αλλά μπορούσαν να προκύψουν ερωτήσεις που δεν είχαν προβλεφθεί κατά την διάρκεια της συνέντευξης και προστέθηκαν αναλόγως. Η συνέντευξη ήταν εμπιστευτική και δεν περιείχε επιθετικές ερωτήσεις, ούτε ερωτήσεις που μπορούσε να προ-διαθέτουν.

### 3 Αποτελέσματα

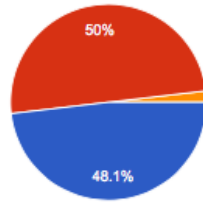
#### 3.1 Ανάλυση ερωτηματολογίων

Το ερωτηματολόγιο δόθηκε σε ένα δείγμα 54 ατόμων για να συμπληρωθεί και να γίνει η συλλογή των δεδομένων. Στην συνέχεια ανακτήθηκαν τα αποτελέσματα από το Google Forms όπως φαίνονται πιο κάτω. Η καταγραφή έγινε σε μορφή πίνακα για να είναι πιο εύκολη η επεξεργασία των απαντήσεων και η ανάλυση τους.

Μετά από μια αρχική μελέτη των αποτελεσμάτων έγινε η ανάλυση τους, όπως φαίνεται πιο κάτω, με βάση το ερευνητικό ερώτημα. Στο δείγμα του πληθυσμού που απάντησαν το ερωτηματολόγιο, υπήρχε σχεδόν ίσος αριθμός ανδρών και γυναικών, με 55,6% άνδρες (30 απαντήσεις) και 44,4% γυναίκες (24 απαντήσεις), με την πλειοψηφία τους να είναι από 18 μέχρι 29 χρονών (83%). Όλοι τους είναι χρήστες των λεωφορείων της Κύπρου, με μια μικρή εξαίρεση 2 ατόμων οι οποίοι χρησιμοποιούν περισσότερο τα λεωφορεία στο Ηνωμένο Βασίλειο, όπου σπουδάζουν, παρά στην Κύπρο, και τα χρησιμοποιούν συχνά έως αρκετά συχνά. Οι λόγοι που χρησιμοποιούν το λεωφορείο είναι κυρίως για την μεταφορά τους στο πανεπιστήμιο (39%) και για την γενική μετακίνηση τους (46%), με δευτερεύοντες λόγους την μετακίνηση από και προς τον χώρο εργασίας και το σχολείο. Παρόλο που κάποιοι από αυτούς γνωρίζουν την στάση που χρειάζονται (48%, 26 χρήστες), οι μισοί από τους ερωτηθέντες πρέπει να ψάξουν για να βρουν την στάση στην οποία πρέπει να πάνε για να πιάσουν το λεωφορείο (διάγραμμα 1). Επιπρόσθετα οι περισσότεροι (78%) δεν γνωρίζουν εκ των προτέρων τη ώρα που θα φτάσει το λεωφορείο στην στάση και πρέπει να ψάξουν για να την βρουν (διάγραμμα 1). Το 65% των ερωτηθέντων προτιμά να ενημερώνεται για τα ωράρια και τα δρομολόγια οποιαδήποτε στιγμή και από οπουδήποτε και αν βρίσκεται και αυτό φαίνεται στο μέσο προτίμησης για την ενημέρωση τους, που είναι η επίσκεψη στην κατάλληλη ιστοσελίδα και η τηλεφωνική επικοινωνία με τις πληροφορίες των λεωφορείων.

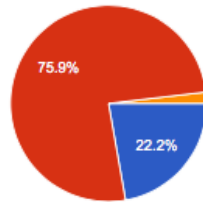


**Γνωρίζετε ποια στάση χρειάζεστε για τον προορισμό σας ή πρέπει να ψάξετε για να την βρείτε;**



Κατηγορία	Αριθμός	Ποσοστό
Γνωρίζω	26	48.1%
Πρέπει να ψάξω	27	50%
Other	1	1.9%

**Γνωρίζετε την ώρα που θα φτάσει το λεωφορείο από την στάση ή πρέπει να ψάξετε για να την βρείτε;**



Κατηγορία	Αριθμός	Ποσοστό
Γνωρίζω	12	22.2%
Πρέπει να ψάξω	41	75.9%
Other	1	1.9%

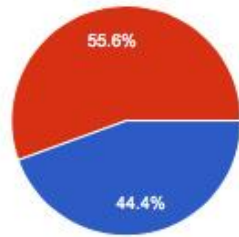
**Διάγραμμα 1:** Ποσοστά γνώσης στάσης και ώρας προσέλευσης λεωφορείου.

Ένα αρκετά ψηλό ποσοστό των χρηστών θεωρεί πως υπάρχει καλύτερος τρόπος ενημέρωσης από αυτούς που υπάρχουν ήδη, με τις απόψεις τους να ποικίλουν. Αυτή που συναντάται πιο συχνά είναι για την δημιουργία κατάλληλης εφαρμογής για την ενημέρωση των χρηστών και η δημιουργία καλύτερης ιστοσελίδας αλλά και καλύτερη ενημέρωση της. Άλλες αναφορές δίνουν παραδείγματα όπως να γίνει πιο κατανοητή η ήδη υπάρχουσα πληροφόρηση, να υπάρχει κάποια ενημέρωση ως προς το που βρίσκεται ανά πάσα στιγμή το λεωφορείο και η εγκατάσταση πίνακα ανακοινώσεων στις διάφορες στάσεις.

Ακόμα αρκετοί από τους ερωτηθέντες (44%, 24 χρήστες) έτυχε να μην καταφέρουν να βρουν την σωστή στάση ή την ώρα του λεωφορείου που χρειάζονταν, για διάφορους λόγους (διάγραμμα 2). Κάποιοι από αυτούς τους λόγους είναι το ότι δεν ήταν κατανοητή η ώρα ή η στάση προσέλευσης του λεωφορείου ή το λεωφορείο έφυγε πιο νωρίς απ' ό τι έπρεπε ή δεν πέρασε από την στάση. Σε κάποιες περιπτώσεις ήταν λάθος η ενημέρωση από το προσωπικό ή από την ιστοσελίδα, υπήρχαν λανθασμένα ωράρια αναρτημένα στην στάση ή είχε γίνει αλλαγή του ωραρίου από χειμερινό σε θερινό και αντίθετα. Επιπρόσθετα το ωράριο που αναγραφόταν ήταν ανακριβές, το λεωφορείο ήταν γεμάτο και υπήρχε έλλειψη ξεκάθαρης ενημέρωσης για αλλαγή του ωραρίου ή του

δρομολογίου για διάφορους λόγους.

**Έτυχε ποτέ να μην καταφέρετε να βρείτε την σωστή στάση ή ώρα του λεωφορείου που χρειάζεστε;**

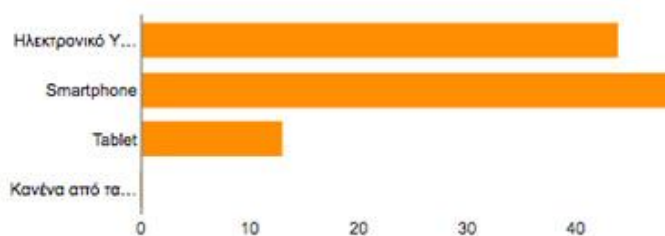


Ναι	24	44.4%
Όχι	30	55.6%

**Διάγραμμα 2:** Ποσοστό μη επιτυχίας εύρεσης σωστής στάσης και ώρας προσέλευσης λεωφορείου.

Ολόκληρο το δείγμα της έρευνας χρησιμοποιεί κάποιου είδους ηλεκτρονική συσκευή, αρκετά έως πάρα πολύ συχνά, κυρίως smartphones (91%, 49 στους 54 χρήστες) και ηλεκτρονικούς υπολογιστές (82%, 44 στους 54 χρήστες), και λιγότερο συχνά έως καθόλου τα tablets (24%, 13 στους 54 χρήστες) (διάγραμμα 3). Επίσης όλοι τους είναι εξοικειωμένοι με την χρήση διαδικτυακών εφαρμογών (applications) και χρησιμοποιούν διάφορα είδη εφαρμογών όπως κοινωνικών δικτύων (89%, 48 στους 54 χρήστες), ψυχαγωγίας (85%, 46 στους 54 χρήστες), ενημέρωσης (74%, 40 στους 54 χρήστες) αλλά και παιχνιδιών (70%, 38 στους 54 χρήστες).

**Χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικό υπολογιστή, smartphone ή tablet; (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μια απαντήσεις)**



**Διάγραμμα 3:** Αριθμοί χρηστών για την χρήση ηλεκτρονικών συσκευών.

Στην συνέχεια οι χρήστες βαθμολόγησαν κάποια χαρακτηριστικά που αφορούσαν μια εφαρμογή για εξεύρεση των ωραρίων και των δρομολογίων των λεωφορείων, ανάλογα

με το πόσο χρήσιμα τα θεωρούν. Το ποσοστό ατόμων απάντησε ότι θεωρεί πολύ έως πάρα πολύ χρήσιμο ένα πεδίο αναζήτησης στάσης του λεωφορείου, όπου ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει και να βρει οποιαδήποτε στάση θέλει, ένα γενικό χάρτη ο οποίος δείχνει όλες τις στάσεις που υπάρχουν, όπως επίσης και την δυνατότητα αναζήτησης του λεωφορείου που χρειάζονται με βάση τον προορισμό τους. Πιστεύει πως η αποθήκευση συγκεκριμένων διαδρομών για πιο εύκολη και γρήγορη πρόσβαση τους, όπως και μια σελίδα με γενικές ενημερώσεις και ανακοινώσεις για την λειτουργία των λεωφορείων θα ήταν αρκετά έως πολύ χρήσιμα. Τέλος θεωρεί ότι είναι αρκετά σημαντικός ένας τρόπος εξεύρεσης των απολεσθέντων αντικειμένων.

Στο τέλος του ερωτηματολογίου δόθηκε η ευκαιρία στους ερωτηθέντες να προσθέσουν ό,τι άλλο ήθελαν, που μπορεί να μην συμπεριλήφθηκε στο ερωτηματολόγιο αλλά θεωρούν σημαντικό. Κρίνουν σημαντική την συντρέχουσα αξιολόγηση του οδηγού, την παροχή διάφορων πληροφοριών όπως ο αριθμός των θέσεων, τις τιμές των εισιτηρίων, τυχών καθυστερήσεις των λεωφορείων καθώς και η δημιουργία ηλεκτρονικού πίνακα για την ενημέρωση ώρας αναχώρησης του λεωφορείου. Επιπρόσθετα υπάρχει μια απάντηση η οποία τονίζει ότι δεν υπάρχει ενημέρωση για το γεγονός ότι κάποιες συγκεκριμένες διαδρομές (κυρίως σε χωριά) δεν εκτελούνται συνεχώς και πρέπει να ζητηθεί ειδικά λεωφορείο. Ο συγκεκριμένος χρήστης προσθέτει ότι χρειάστηκε να φτάσει σε ένα ενδιάμεσο προορισμό για να μάθει πως δεν υπάρχει λεωφορείο που να πηγαίνει στον τελικό του προορισμό.

### **3.2 Ανάλυση συνεντεύξεων**

Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν με πέντε άτομα. Τα πρακτικά τους ηχογραφήθηκαν και στην συνέχεια απομαγνητοφωνήθηκαν για να αναλυθούν. Και οι πέντε ερωτηθέντες είναι χρήστες των λεωφορείων. Τα χρησιμοποιούν τουλάχιστον δυο φορές την εβδομάδα, με εξαίρεση ένα άτομο το οποίο τα χρησιμοποιεί καθημερινά, για γενική μετακίνηση στην πόλη και για υπεραστικά ταξίδια. Επίσης όλοι τους γνωρίζουν τις στάσεις που χρειάζονται για τις διαδρομές που χρησιμοποιούν συχνά ή για κάποια διαδρομή που έχουν ξαναπάρει, αλλά όχι για διαφορετικές διαδρομές. Ωστόσο, όσο αφορά τα ωράρια των λεωφορείων δεν είναι απόλυτα σίγουροι και πρέπει να ψάξουν για να βρουν την ώρα της διαδρομής που τους ενδιαφέρει. Οι δύο από αυτούς πρόσθεσαν επίσης ότι ακόμη και αν βρουν την ώρα που θα περάσει το λεωφορείο, δεν

είναι σίγουρο ότι θα έρθει, λόγω του ότι τα λεωφορεία συνήθως καθυστερούν ή στην περίπτωση των υπεραστικών λεωφορειών αναγράφεται μόνο η ώρα εκκίνησης του λεωφορείου από την αρχική του στάση. Ενημερώνονται για τις ώρες και τις στάσεις των λεωφορειών χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες ιστοσελίδες στο διαδίκτυο αλλά και μέσω τηλεφώνου. Οι δύο από αυτούς δυσκολεύονται να βρουν τις πληροφορίες που χρειάζονται και θεωρούν ότι η υφιστάμενη ιστοσελίδα είναι δομημένη με δύσκολο τρόπο. Επίσης προσθέτουν ότι μερικές φορές οι πληροφορίες που παίρνουν είναι λανθασμένες ή ανακριβείς. Αντίθετα οι άλλοι τρεις ερωτηθέντες βρίσκουν την ιστοσελίδα μέσα από την οποία ενημερώνονται ικανοποιητική, αλλά πιστεύουν ότι θα μπορούσε η σελίδα αυτή να βελτιωθεί αναφορικά με τις ώρες ή τις ανακοινώσεις των λεωφορειών. Θα ήθελαν ακόμη να υπάρχει κάποιου είδους εφαρμογή για το κινητό. Κανένας από αυτούς δεν θέλει να ενημερώνεται για το λεωφορείο του στην στάση, αλλά προτιμούν να ενημερώνονται είτε από το σπίτι τους πριν ξεκινήσουν, είτε από οπουδήποτε κι αν βρίσκονται.

Και οι πέντε ερωτηθέντες χρησιμοποιούν καθημερινά ηλεκτρονικό υπολογιστή και smartphone, ενώ ο ένας από αυτούς χρησιμοποιεί και tablet. Επίσης είναι όλοι τους εξοικειωμένοι με την χρήση διαδικτυακών εφαρμογών (apps), και συνήθως αυτές αφορούν την επικοινωνία, την ψυχαγωγία, την ενημέρωση, τα κοινωνικά δίκτυα και τα παιχνίδια.

Έχει τύχει σε όλους τους ερωτηθέντες να χάσουν το λεωφορείο που χρειάζονταν ή να μην καταφέρουν να μάθουν τις πληροφορίες που χρειάζονταν γι' αυτό, για διαφορετικούς λόγους. Οι δυο από αυτούς είπαν ότι το λεωφορείο ήρθε σε διαφορετική ώρα από αυτή που έγραφε η ιστοσελίδα. Άλλος λόγος είναι ότι η διαδρομή του λεωφορείου είχε αλλάξει λόγω οδικών έργων χωρίς καμία ενημέρωση. Ο επηρεαζόμενος είπε ότι πήρε τηλέφωνο για να μάθει τον λόγο που δεν πέρασε το λεωφορείο που περίμενε και τότε ενημερώθηκε για το τι είχε συμβεί, όπως επίσης και για το γεγονός ότι οι διάφορες ανακοινώσεις που αφορούν τα συγκεκριμένα λεωφορεία αναρτώνται στην σελίδα τους στο Facebook. Στην συνέχεια μας πρόσθεσε ότι όταν κοίταξε δεν υπήρχε ανακοίνωση ούτε εκεί. Επίσης ένας από τους ερωτηθέντες είπε ότι δεν γνώριζε που ήταν η ακριβής τοποθεσία της στάσης του λεωφορείου, γιατί στην ιστοσελίδα αναγραφόταν μόνο το όνομα της και έπρεπε να ψάξει να βρει μια άλλη στάση της ίδιας διαδρομής του λεωφορείου η οποία γνώριζε που βρισκόταν.

Στην συνέχεια τους απαριθμήθηκαν κάποια χαρακτηριστικά που υπάρχουν σε παρόμοιες ιστοσελίδες και τους ζητήθηκε να πουν πόσο χρήσιμα θεωρούν ότι είναι. Πιστεύουν ότι το να μπορούν να αναζητήσουν την διαδρομή που χρειάζονται με βάση την αφετηρία και τον προορισμό τους είναι κάτι πάρα πολύ χρήσιμο και θα πρέπει να είναι βασικό στοιχείο σε μια τέτοια ιστοσελίδα. Επίσης λένε ότι εάν αυτή παρέχει όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται, όπως διαδρομές, ώρες και αλλαγές λεωφορείων, θα τους διευκόλυνε σε μεγάλο βαθμό. Επιπρόσθετα θεωρούν πολύ σημαντική την ύπαρξη νέων και ανακοινώσεων που αφορούν τα λεωφορεία σαν κάποιου είδους ειδοποίηση όταν αναζητούν την διαδρομή τους και όχι μόνο σαν άρθρα σε κάποια σελίδα. Αρκετά χρήσιμο θα ήταν κατά την άποψη τους και ένα πεδίο για αναζήτηση των διαφόρων στάσεων. Σε αυτό το σημείο, δυο από αυτούς πιστεύουν ότι θα ήταν χρήσιμο λόγω του ότι δεν υπάρχει πουθενά κάποιος χάρτης για να εντοπίσει κάποιος την ακριβή τοποθεσία μιας στάσης. Χρήσιμος θα ήταν επίσης ένας χάρτης που περιέχει όλες τις στάσεις των λεωφορείων, αλλά πολύ καλά οργανωμένος γιατί τους φαίνεται αρκετά περίπλοκο. Επίσης είπαν ότι θα έβρισκαν χρήσιμη την αποθήκευση συγκεκριμένων διαδρομών αλλά δεν φάνηκε να είναι κάτι που θα θεωρούσαν απαραίτητο να ενταχθεί στην ιστοσελίδα. Όσον αφορά την σελίδα για τα απολεσθέντα αντικείμενα οι απόψεις διίστανται. Δύο από τους ερωτηθέντες πιστεύουν ότι θα ήταν καλό, γιατί δεν έχουν δει κάτι παρόμοιο σε κάποια ανάλογη ιστοσελίδα και δεν θέλουν να ανησυχούν για τα αντικείμενα που μεταφέρουν μαζί τους, ενώ οι υπόλοιποι θεωρούν ότι θα ήταν περίπλοκο να αποδειχθεί ποιος είναι ο πραγματικός ιδιοκτήτης του αντικειμένου και είπαν ότι αυτή η υπηρεσία ήδη παρέχεται εάν πάρεις τηλέφωνο. Τέλος αναφέρθηκε από έναν ερωτηθέντα ότι μπορεί να προστεθεί κάποιου είδους ιστορικό, δηλαδή να μπορεί κάποιος χρήστης να βρει τις πρόσφατες του αναζητήσεις για να μην χρειαστεί περισσότερη ώρα ψάχνοντας τις πληροφορίες που χρειάζεται από την αρχή.

## 4 Συμπεράσματα – Κατευθυντήριες Γραμμές

Όλες οι παραπάνω απαντήσεις και τα δεδομένα που βρέθηκαν μέσω της ανάλυσης των ερωτηματολογίων και των συνεντεύξεων, κατέχουν σημαντικό ρόλο στην δημιουργία της ιστοσελίδας. Τα χαρακτηριστικά που θα συμπεριληφθούν σ' αυτήν βασίζονται στις ανάγκες των χρηστών και η γενική δομή της θα καθοριστεί με βάση αυτές. Τα βασικά χαρακτηριστικά της διεπαφής της εφαρμογής σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χρηστών είναι τα εξής:

- Απλή και αποτελεσματική ως προς την χρήση της
- Εύκολη ανάκτηση των πληροφοριών που χρειάζεται ο χρήστης με λίγες κινήσεις
- Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κινητές συσκευές (smartphone, tablet)
- Να μην καταναλώνει υπερβολικό όγκο δεδομένων (mobile data)
- Αναζήτηση ταξιδιού με βάση τον προορισμό του χρήστη
- Χάρτης με τις πιο κοντινές στάσεις λεωφορείου
- Αναζήτηση στάσεων λεωφορείου
- Νέα και ανακοινώσεις που αφορούν λεωφορεία
- Εύρεση απολεσθέντων αντικειμένων
- Αποθήκευση επιθυμητών διαδρομών
- Ιστορικό αναζήτησης
- Αναζήτηση διαδρομής συγκεκριμένου λεωφορείου
- Ενημέρωση για διαδρομές που χρειάζεται να ζητηθεί λεωφορείο ή καθυστερήσεις / ακυρώσεις λεωφορείων
- Ενημέρωση για τιμές εισιτηρίων, άφιξη λεωφορείου, διάρκεια διαδρομής, αλλαγές λεωφορείου στην διαδρομή του χρήστη.
- Χρήση χαρτών για ευκολία εύρεσης στάσεων, διαδρομών, αλλαγών λεωφορείων.

## 5 Σχεδιαστική Φάση

### 5.1 Μεθοδολογία σχεδιασμού

Με βάση τις απαιτήσεις των χρηστών και τα βασικά χαρακτηριστικά που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τον σχεδιασμό ιστοσελίδων, δημιουργήθηκαν οι προδιαγραφές και κάποια πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας για τον ιστοχώρο.

Σύμφωνα με τον West (2016), για να είναι επιτυχημένη μια ιστοσελίδα πρέπει να είναι προσεκτικά σχεδιασμένη, ελκυστική και χρήσιμη. Επιπρόσθετα οι χρήστες αποχωρούν από μια ιστοσελίδα όταν δυσκολεύονται να την χρησιμοποιήσουν ή όταν δεν γνωρίζουν την ιδιότητα της και το τι μπορούν να κάνουν σ' αυτήν (Nielsen, 2011). Έτσι ο ιστοχώρος σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι απλός και κατανοητός για όλους τους χρήστες. Κάθε σελίδα επικεντρώνεται στο να δώσει τις πληροφορίες που θέλει ο χρήστης χωρίς να δίνονται άσχετες πληροφορίες.

Το όνομα και η οπτική ταυτότητα του ιστοχώρου είναι ξεκάθαρα, κάτι που είναι σημαντικό λόγω του ότι προσφέρουν αξιοπιστία στον χρήστη. Το όνομα (Busfinder) είναι μικρό και εύκολο να το θυμούνται οι χρήστες.

Το μενού προσελκύει το χρήστη στο υπόλοιπο της ιστοσελίδας και επιτρέπει στους χρήστες να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες που χρειάζονται γρήγορα και εύκολα (West, 2016). Για αυτό τον λόγο βρίσκεται στο πάνω αριστερά μέρος της κάθε σελίδας, σε περίοπτη θέση, μαζί με το λογότυπο. Βρίσκεται στο ίδιο σημείο, έχει τη ίδια δομή και λειτουργία σε όλες τις σελίδες για να βοηθά τον χρήστη στην πλοήγηση του μέσα στον ιστοχώρο (Whitenton, 2016).

Οι ετικέτες στο μενού είναι ξεκάθαρες ως προς το πού οδηγούν και είναι εμφανές σε ποια σελίδα του ιστοχώρου βρίσκεται ο χρήστης ανά πάσα στιγμή, κάτι που πρέπει να υπάρχει για να μην υπάρχει σύγχυση. Οι χρήστες παραμένουν σε μια ιστοσελίδα και πλοηγούνται στις διάφορες σελίδες όταν το περιεχόμενο της αρχικής σελίδας τους κάνει να καταλάβουν ότι θα βρουν τις πληροφορίες που ψάχνουν (West, 2016). Επίσης γίνονται απλές αλλαγές στην εμφάνιση τους, όταν ο χρήστης μετακινεί το ποντίκι του πάνω σε αυτές, για να είναι ξεκάθαρο το σε ποια σελίδα θα μεταφερθεί. Κάποιες από αυτές είναι η αλλαγή του χρώματος του φόντου του συνδέσμου ή η μετάβαση σε πιο έντονα γράμματα.

Ο ιστοχώρος γίνεται πιο ξεκάθαρος όταν κάθε ιστοσελίδα επικεντρώνεται σε ένα θέμα, οι πληροφορίες που δίνονται είναι εμφανείς και η διάταξη του είναι ξεκάθαρη και τακτοποιημένη (West, 2016). Έτσι κάθε σελίδα είναι σχεδιασμένη για να παρέχει μόνο τις απαραίτητες πληροφορίες που θέλει ο χρήστης, οι οποίες παρουσιάζονται με τον ίδιο τρόπο. Διαφέρει μόνο η αρχική σελίδα κατά ελάχιστο, λόγω του ότι περιέχει επίσης μια σύντομη περιγραφή του τι μπορεί να κάνει ο ιστοχώρος, κάτι που είναι εξίσου σημαντικό για τον χρήστη. Επίσης σε κάθε σελίδα οι πληροφορίες παρέχονται με τέτοιο τρόπο ώστε να βρίσκονται πάνω από το σημείο κύλισης, για περισσότερη ευκολία στον χρήστη. Στην αρχική σελίδα υπάρχει επίσης μια φόρμα την οποία ο χρήστης μπορεί να συμπληρώσει και να αναζητήσει πληροφορίες για συγκεκριμένες διαδρομές λεωφορείων με βάση τον προορισμό του. Τα πεδία της φόρμας είναι ευδιάκριτα και σαφή στο τι ζητούν να συμπληρωθεί (εικόνα 4).

Logo

Nearest Stops Bus Stop Map News Contact Account

From

To

One Way

Return

Departure

Arrival

Passengers

Brief description of website and general information.  
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.  
Praesent fermentum quam eu diam laoreet, in congue ex  
vulputate. Nam a aliquam felis. Quisque rhoncus auctor  
sodales. Sed vulputate massa ac rhoncus ultrices. Nulla  
sit amet porta augue, sagittis semper lorem.

Donec malesuada sodales urna sit amet aliquam. Pellentesque  
tempor luctus metus vel lacinia. Nam at elementum tellus.  
Fusce augue libero, porta id egestas et, suscipit et eros. Fusce  
ut metus non ex malesuada volutpat quis sed nulla. Nunc in  
ipsum dui. Duis pharetra magna vitae nisi pharetra elementum.

Proin efficitur fringilla ex sit amet blandit.

footer

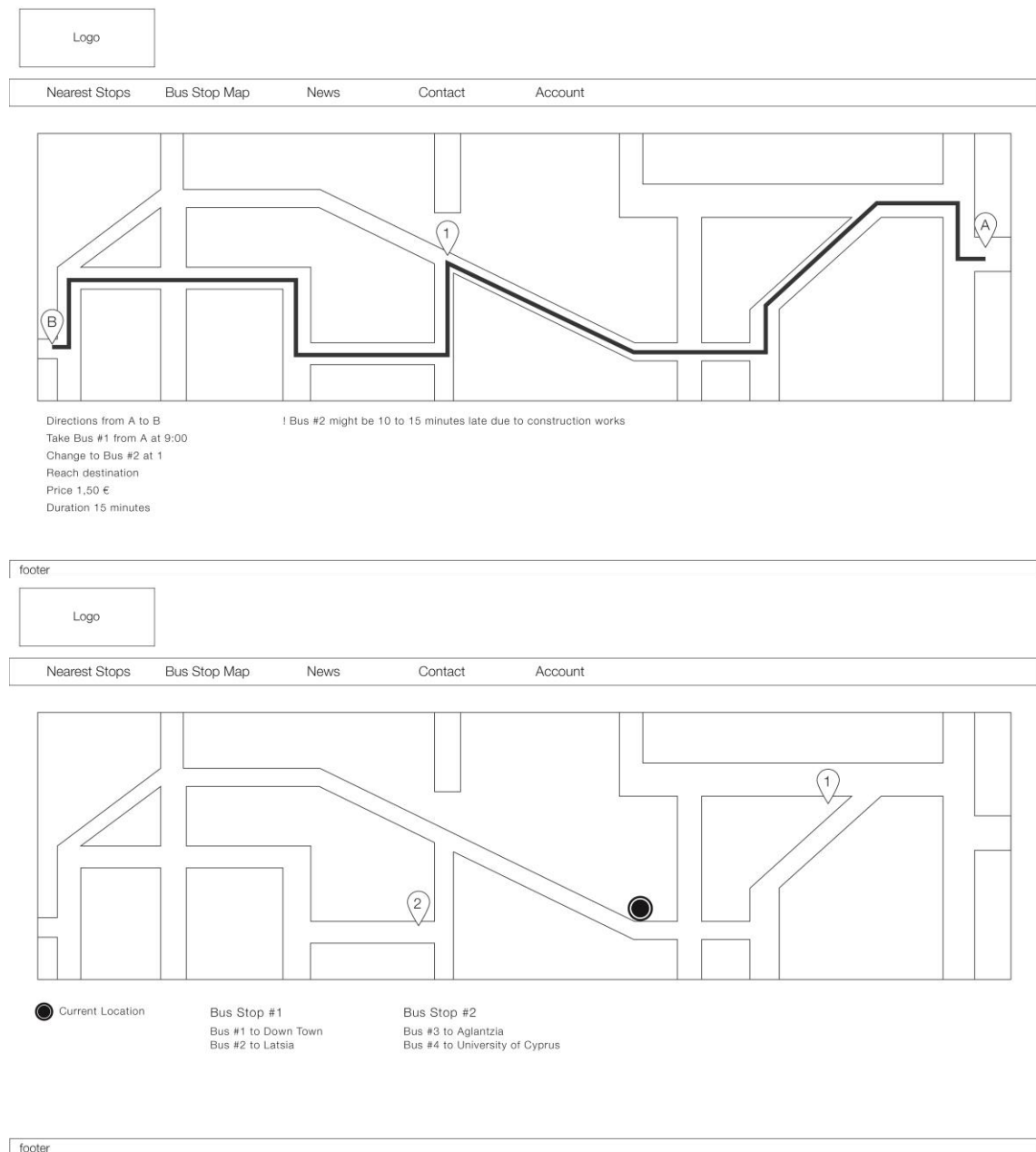
**Εικόνα 4:** Σχεδιαστικό πρωτότυπο χαμηλής πιστότητας.

Το κείμενο που περιλαμβάνεται στις διάφορες σελίδες του ιστοχώρου είναι σαφές και περιεκτικό, χωρίς να περιπλέκει τον χρήστη με περίπλοκες λέξεις και φράσεις. Το μέγεθος των γραμμμάτων είναι αρκετά μεγάλο (18 px) έτσι ώστε να μην κουράζει το χρήστη αλλά και να μην είναι υπερβολικό. Επιπρόσθετα χρησιμοποιείται πάντα αριστερή στοίχιση του κειμένου η οποία περιέχει πανομοιότυπα κενά μεταξύ των



λέξεων, έτσι δεν χρειάζεται υπερβολική συγκέντρωση από τον χρήστη για να το διαβάσει. Αυτό δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να επικεντρωθεί στο περιεχόμενο της σελίδας. Επιπλέον, έχει μια ζωντανή και πιο ενδιαφέρουσα εμφάνιση (West, 2016).

Στις δευτερεύουσες σελίδες, όπου δίνονται οδηγίες για τα λεωφορεία, γίνεται και χρήση χάρτη. Οι χάρτες παρουσιάζονται σε αρκετά μεγάλο μέγεθος για να είναι ευδιάκριτοι και έχουν ξεκάθαρα γραμμένα πάνω τους τα σημεία και τις πληροφορίες που χρειάζεται ο χρήστης (εικόνες 5, 6).



**Εικόνα 5, 6:** Σχεδιαστικό πρωτότυπο χαμηλής πιστότητας. Σελίδα αποτελεσμάτων αναζήτησης (πάνω) και σελίδα αναζήτησης πλησιέστερης στάσης (κάτω).

Λόγω του ότι η ιστοσελίδα θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και μέσω κινητού τηλεφώνου ή tablet, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χρηστών, γίνονται αλλαγές στην διάταξη του ιστοχώρου όσο η ανάλυση της οθόνης μικραίνει. Οι αλλαγές αυτές συμπεριλαμβάνουν την μετακίνηση του μενού πλοήγησης στο κάτω μέρος του ιστοχώρου με μεγάλους συνδέσμους για πιο εύκολη πλοήγηση και μείωση των λαθών του χρήστη, τη μεγέθυνση των γραμμάτων όπου δίνονται γραπτές πληροφορίες για να είναι πιο ευανάγνωστα και τη μεγέθυνση των πεδίων της φόρμας για περισσότερη ακρίβεια. Οι πληροφορίες που δίνονται σε κάθε σελίδα παρουσιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να χρειάζεται λιγότερη κύλιση (scrolling) στην σελίδα. Οποιαδήποτε μετάβαση (transition) γίνεται στις σελίδες (αλλαγή χρώματος φόντου, αλλαγές γραμμάτων) γίνονται με την χρήση του CSS3 λόγω του ότι εκτελούνται τοπικά από τον πλοηγό, αυξάνοντας έτσι την απόδοση της συσκευής. Όλες αυτές οι αλλαγές και οι μεταβάσεις γίνονται με την χρήση των media queries λόγω του ότι υποστηρίζουν την προσαρμοσμένη εμφάνιση του ιστοχώρου σε ένα ευρύτερο φάσμα συσκευών με πολλά διαφορετικά είδη ανάλυσης οθόνης (Nair, Bhandari, 2013).

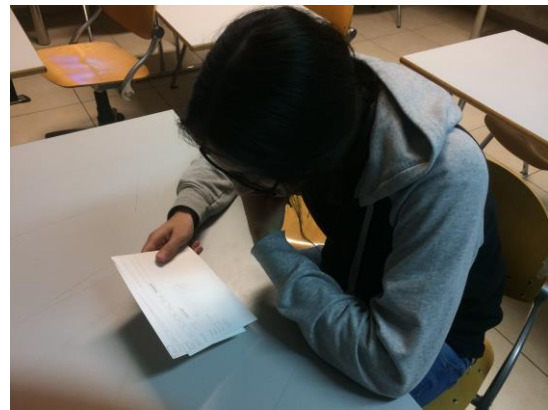
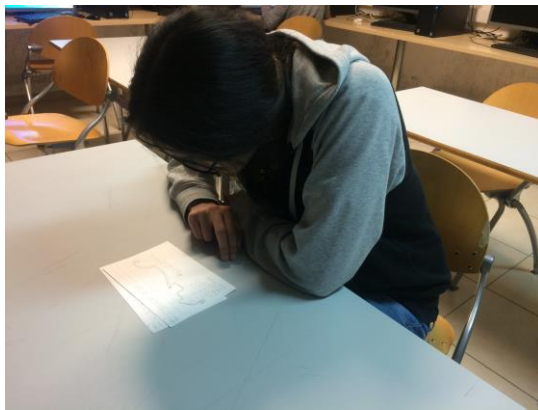
## 5.2 Αξιολόγηση χρηστών

Στην συνέχεια, ακολουθώντας τις μεθόδους του ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού, έγινε αξιολόγηση των πρωτοτύπων χαμηλής πιστότητας, με δύο χρήστες, σε έντυπη μορφή. Στην συνέχεια ανάλογα με τις αποφάσεις που έπαιρναν ως προς το που ήθελαν να πλοηγηθούν, άλλαξε το έντυπο που κρατούσαν. Τους ζητήθηκε να διεκπεραιώσουν διάφορες εργασίες, με σκοπό να ανιχνευθούν οποιαδήποτε πιθανά προβλήματα, αλλά και να διαπιστωθεί κατά πόσο οι χρήστες βρίσκουν τον ιστοχώρο εύχρηστο και λειτουργικό.

Ζητήθηκε από τους χρήστες να αναζητήσουν οδηγίες (ώρα προσέλευσης, αριθμός λεωφορείου, τυχόν αλλαγές λεωφορείου, τοποθεσία της στάσης του λεωφορείου, τυχόν καθυστερήσεις ή ανακοινώσεις για τα συγκεκριμένα λεωφορεία, διάρκεια διαδρομής, τιμή εισιτηρίου) για την διαδρομή από το σημείο Α στο σημείο Β για ένα άτομο στις 9:00, να αναζητήσουν τις στάσεις των λεωφορείων που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από αυτούς όπως και τις διαδρομές των λεωφορείων που περνούν από τις στάσεις αυτές, να επικοινωνήσουν με την εταιρεία για κάποιο αντικείμενο που έχουν

χάσει και να πουν την άποψη τους σχετικά με την γενική διάταξη και λειτουργία της ιστοσελίδας.

Όλες οι εργασίες πραγματοποιήθηκαν με επιτυχία. Το σχεδιαστικό πρωτότυπο που δόθηκε βρέθηκε αρκετά ικανοποιητικό ως προς την χρήση και τον σχεδιασμό του. Οι χρήστες βρήκαν όλες τις πληροφορίες που χρειάζονταν άμεσα, χωρίς να υπάρχουν σφάλματα ή σύγχυση στην πλοήγηση τους μέσα στον ιστοχώρο. Θεωρήθηκε επίσης, ότι είναι μια εφαρμογή που θα ήταν πολύ χρήσιμη για τους χρήστες των λεωφορείων (εικόνες 7, 8).



**Εικόνα 7, 8:** Αξιολόγηση χρηστών με πρωτότυπο χαμηλής πιστότητας

Παρόλα αυτά υπήρξαν εισηγήσεις για μερικές αλλαγές, τις οποίες θα ήθελαν να δουν οι χρήστες. Για παράδειγμα στην φόρμα αναζήτησης διαδρομής θα ήθελαν να προστεθεί η επιλογή ημέρας και ο αριθμός των επιβατών. Θα ήθελαν να έχουν την επιλογή να αναζητήσουν διαδρομές για μια διαφορετική ημέρα και να διευκρινίσουν τον αριθμό των επιβατών, τόσο ενήλικες όσο και παιδιά, για να ενημερώνονται για την συνολική τιμή του εισιτηρίου. Επίσης στον χάρτη με τις πιο κοντινές στάσεις, οι χρήστες δυσκολεύονταν να καταλάβουν ακριβώς την διαδρομή του λεωφορείου που αναζητούσαν λόγω του ότι υπήρχε μόνο η γενική κατεύθυνση. Κατά την άποψη τους θα μπορούσαν να αναγράφονται οι κύριοι σταθμοί της διαδρομής του λεωφορείου, έτσι ώστε να καταστεί πιο κατανοητή η διαδρομή του. Επιπρόσθετα, θεώρησαν ότι δεν ήταν τόσο αναγκαία η ύπαρξη της σελίδας στην οποία υπήρχε ο γενικός χάρτης με τις διάφορες στάσεις των λεωφορείων. Θεωρούν ότι οι στάσεις που θα χρειαστούν θα συμπεριλαμβάνονται στα αποτελέσματα της αναζήτησης τους για κάποια διαδρομή. Ακόμη εάν θέλουν να φύγουν άμεσα από την τοποθεσία που βρίσκονται, θα έβγαζαν

στην σελίδα όπου υπάρχουν οι πιο κοντινές στάσεις λεωφορείου προς αυτούς και όχι σε ένα γενικό χάρτη με στάσεις.

Όσο αφορά την επιλογή της αποθήκευσης μιας διαδρομής για να μπορούν να την επανακτήσουν πιο γρήγορα, θεώρησαν ότι θα ήταν καλύτερο να μπορεί να αποθηκευτεί η διαδρομή γενικότερα, χωρίς την ύπαρξη κάποιας ώρας, έτσι ώστε όταν θέλουν να επανακτήσουν πληροφορίες γι' αυτήν να μπορούν να επιλέξουν αυτοί την ώρα που θέλουν ή να τους δίνονται πληροφορίες ανάλογα με την ώρα που ψάχνουν. Θεωρούν επίσης ότι η σελίδα με τις πληροφορίες επικοινωνίας μπορεί να συμπυχθεί με την αρχική σελίδα του ιστοχώρου, μαζί με την περιγραφή της ιστοσελίδας.

Τέλος δεν βρίσκουν απόλυτα χρήσιμη την ύπαρξη της φόρμας για τα απολεσθέντα αντικείμενα, λόγω του ότι μπορεί κάποιος να τηλεφωνήσει στην εταιρεία και να ενημερώσει για κάποιο χαμένο αντικείμενο. Θεωρούν ότι αυτός ο τρόπος είναι πιο άμεσος και πιο αποτελεσματικός από την συμπλήρωση μιας απρόσωπης φόρμας στο διαδίκτυο, όπως επίσης ότι εάν κάποιος ενδιαφέρεται για ένα αντικείμενο που έχει χάσει θα προτιμήσει την τηλεφωνική επικοινωνία για να είναι σίγουρος ότι θα επανακτήσει το αντικείμενο αυτό.

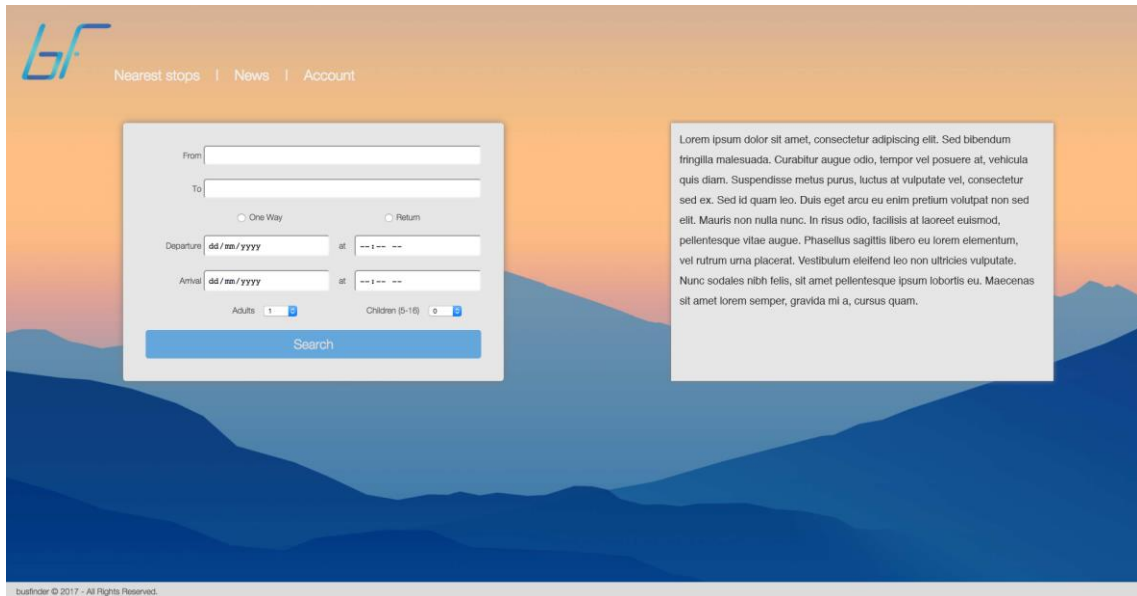
Όλες οι παραπάνω εισηγήσεις και τα σχόλια καταγράφηκαν και συμπεριλήφθηκαν στην ανάπτυξη του πρωτοτύπου. Οι αλλαγές, όπου είναι δυνατό, θα γίνουν έτσι ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή εμπειρία του χρήστη μέσα στον ιστοχώρο.

### **5.3 Τελειοποίηση σχεδιαστικού πρωτοτύπου**

Έχοντας σαν βάση τα πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας, όπως επίσης και τις αλλαγές που θεώρησαν οι χρήστες ότι θα ήταν καλό να συμπεριληφθούν, άρχισε η ανάπτυξη των πρωτοτύπων υψηλής πιστότητας και η τελειοποίηση του σχεδιαστικού πρωτοτύπου.

Αρχικά υλοποιήθηκαν όλες οι αλλαγές που προτάθηκαν από τους χρήστες στην αξιολόγηση των πρωτοτύπων χαμηλής πιστότητας. Στις αλλαγές συμπεριλαμβάνονται η μεταφορά των πληροφοριών από την σελίδα επικοινωνίας στην αρχική σελίδα του ιστοχώρου, η προσθήκη των πεδίων που ζητήθηκαν στην φόρμα αναζήτησης διαδρομής, η αφαίρεση της σελίδας με τον γενικό χάρτη στάσεων και της φόρμας για τα απολεσθέντα αντικείμενα και η προσθήκη πληροφοριών για τις διάφορες διαδρομές λεωφορείων. Λόγω αυτών των αλλαγών, το μέγεθος του μενού πλοήγησης μειώθηκε

σημαντικά. Γι' αυτό το μενού μεταφέρθηκε πιο πάνω, δίπλα από το λογότυπο της ιστοσελίδας, χωρίς όμως να αλλάξουν τα εμφανισιακά χαρακτηριστικά του και οι μορφοποιήσεις των συνδέσμων (εικόνα 9).



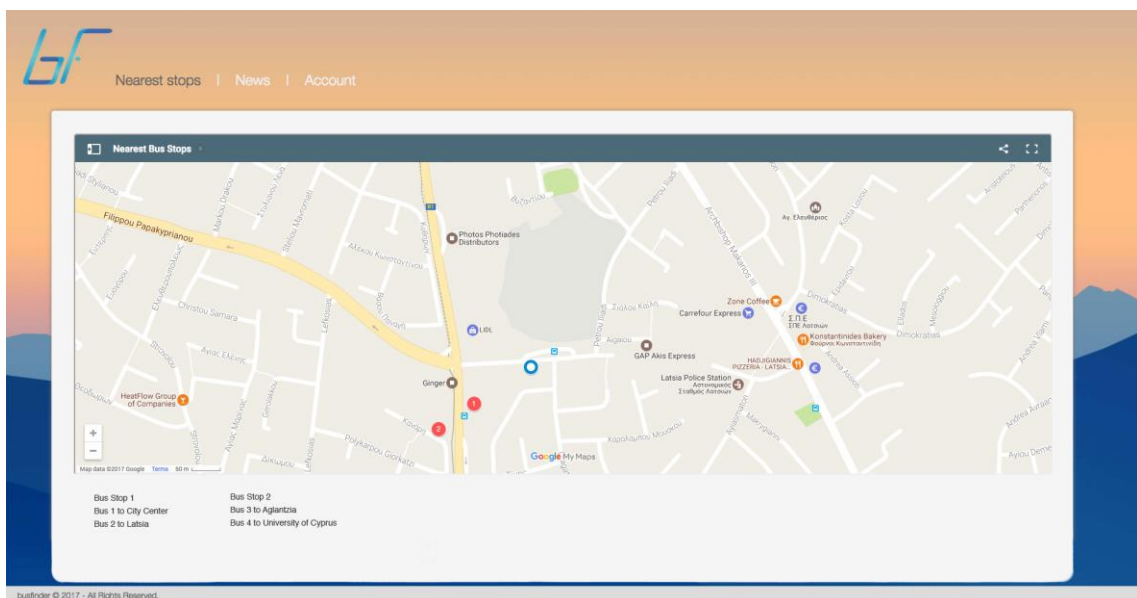
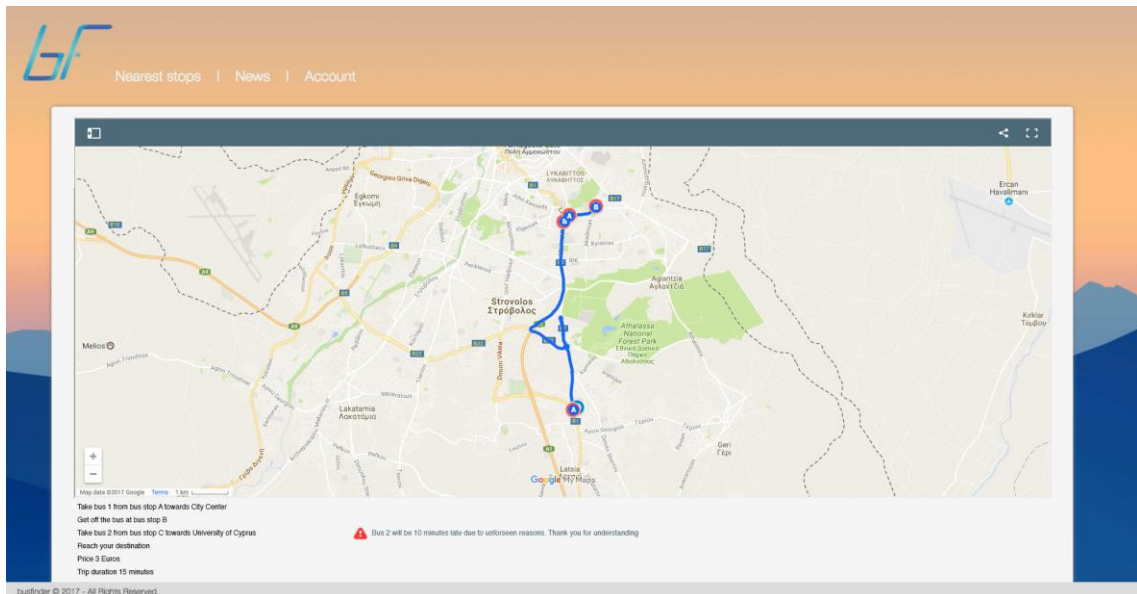
**Εικόνα 9:** Πρωτότυπο υψηλής πιστότητας, αρχική σελίδα.

Αργότερα αποφασίστηκε το φόντο το οποίο θα υπάρχει στην ιστοσελίδα και στην συνέχεια προστέθηκαν τα διάφορα χρώματα, το είδος της γραμματοσειράς και το φόντο της ιστοσελίδας. Η προσεκτική χρήση του χρώματος προσελκύει έναν χρήστη. Τα έντονα και τα σκούρα χρώματα είναι απωθητικά. Οι χρήστες μένουν περισσότερη ώρα σε μια ιστοσελίδα που χρησιμοποιεί ξεκούραστα παστέλ χρώματα, ενώ μια σελίδα που καλύπτεται με πολλά διαφορετικά χρώματα μπορεί να γίνει εκνευριστική (West, 2016). Γι' αυτό το λόγο τα χρώματα επιλέχθηκαν με προσοχή, έτσι ώστε να τονίζουν την ιστοσελίδα και το λογότυπο της και να μην κουράζουν τον χρήστη.

Το γραπτό κείμενο πρέπει να έχει αντίθετο χρώμα από το φόντο, έτσι ώστε να είναι εύκολο να διαβαστεί από τους χρήστες, να μην κάνει δυσεύρετες τις πληροφορίες και να τους απωθεί από την ιστοσελίδα (West, 2016). Έτσι οπουδήποτε υπάρχει γραπτή πληροφορία χρησιμοποιήθηκε χρώμα το οποίο αντιτίθεται σε αυτό του φόντου.

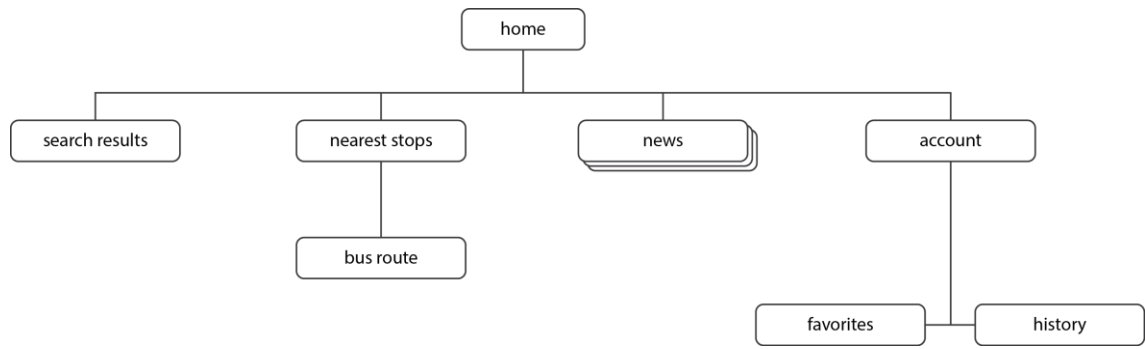
Τέλος αποφασίστηκε σε ποιες σελίδες θα χρησιμοποιηθούν εικόνες και χάρτες. Οι εικόνες αυτές επεξεργάστηκαν με χρήση λογισμικού και βελτιστοποιήθηκαν με τέτοιο

τρόπο έτσι ώστε να μην αργούν να φορτωθούν στην σελίδα από τον πλοηγό, κάτι που θα εκνεύριζε τον χρήστη (εικόνες 10, 11).



**Εικόνα 10, 11:** Πρωτότυπα υψηλής πιστότητας, σελίδα αποτελεσμάτων (πάνω) και πλησιέστερων στάσεων (κάτω).

Με την δημιουργία αυτών των σχεδιαστικών πρωτοτύπων, τέθηκαν οι κατευθυντήριες γραμμές που θα ακολουθηθούν για την δημιουργία του τελικού πρωτοτύπου. Αυτά τα σχεδιαστικά πρωτότυπα θα μεταφερθούν σε μορφή κώδικα και θα πάρουν την μορφή ενός λειτουργικού αλληλεπιδραστικού πρωτοτύπου (εικόνα 12).



**Εικόνα 12:** Χάρτης ιστοχώρου.

## 6 Ανάπτυξη Πρωτοτύπου

### 6.1 Διαδικασία Ανάπτυξης Πρωτοτύπου

Το τελικό πρωτότυπο δημιουργήθηκε με την βοήθεια του λογισμικού Adobe Dreamweaver, με την χρήση κώδικα HTML5 και CSS3. Σε αρχικό στάδιο δημιουργήθηκε η γενική διάταξη που θα είχαν οι σελίδες του ιστοχώρου. Τοποθετήθηκαν οι διάφοροι σύνδεσμοι που υπάρχουν στο μενού πλοήγησης, το λογότυπο της ιστοσελίδας όπως και το υποσέλιδο με κώδικα HTML5. Έπειτα χρησιμοποιήθηκε κώδικας CSS3 για την μορφοποίηση τους, για το χρώμα και το μέγεθος των γραμμμάτων και για την προσθήκη του φόντου.

Στην συνέχεια δημιουργήθηκε η φόρμα στην οποία οι χρήστες θα αναζητούν τις διαδρομές τους, όπως και το κείμενο που θα την συνοδεύει στην αρχική σελίδα. Προστέθηκαν όλα τα απαραίτητα πεδία στην φόρμα και οι γενικές πληροφορίες για τον ιστοχώρο στο πλάι της. Ακολούθησε η διάταξη της σελίδας των αποτελεσμάτων της αναζήτησης. Οι χάρτες που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή την σελίδα δημιουργήθηκαν και επεξεργάστηκαν μέσω των Google Maps, για να έχουν τις επιθυμητές πληροφορίες, στην συνέχεια προστέθηκαν στην σελίδα μαζί με τις πληροφορίες που χρειάζονταν για τις διαδρομές, σε μορφή κειμένου. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και στην συνέχεια για την δημιουργία της σελίδας με τις πιο κοντινές στάσεις. Επιπρόσθετα σε αυτή την σελίδα προστέθηκε ο χάρτης με την αναλυτική διαδρομή ενός λεωφορείου μαζί με όλες τις στάσεις του.

Ακολούθησε η δημιουργία της σελίδας ανακοινώσεων με τους τίτλους και τις πληροφορίες για την κάθε μια από αυτές και η σελίδα λογαριασμού. Η σελίδα λογαριασμού χωρίστηκε σε δυο επιμέρους σελίδες, την σελίδα αποθήκευσης διαδρομών και την σελίδα με το ιστορικό αναζήτησης του χρήστη και δημιουργήθηκε η διάταξη των πληροφοριών που θα περιείχε η κάθε μια από αυτές.

Με το πέρας της δημιουργίας της γενικής διάταξης του ιστοχώρου, έγινε η μορφοποίηση του για χρήση στις διάφορες κινητές συσκευές και η διόρθωση όλων των σελίδων, για να είναι εμφανισιακά και λειτουργικά σωστές, ανεξαρτήτως της ανάλυσης της οθόνης κάθε συσκευής. Οι διορθώσεις αυτές συμπεριλαμβάνουν την μεταφορά του μενού πλοήγησης στο κάτω μέρος της οθόνης και του λογοτύπου σε πιο ευδιάκριτο



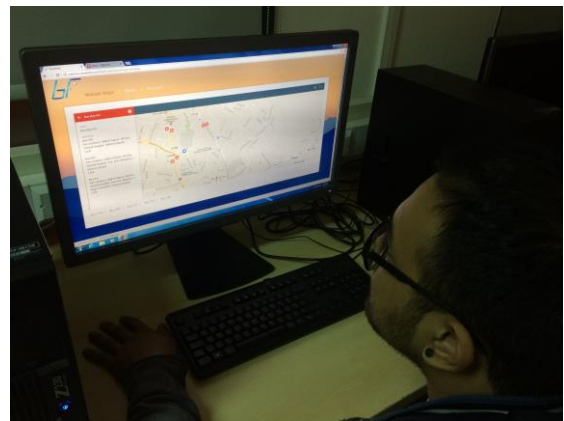
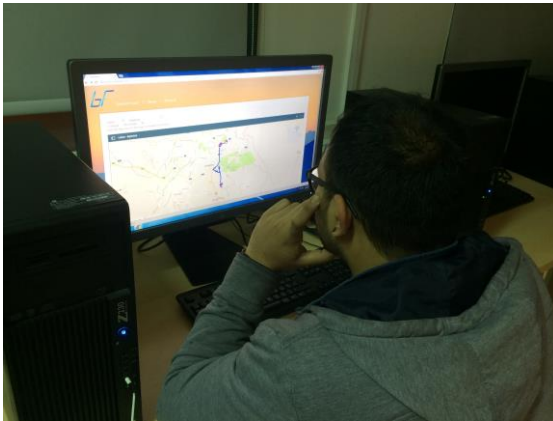
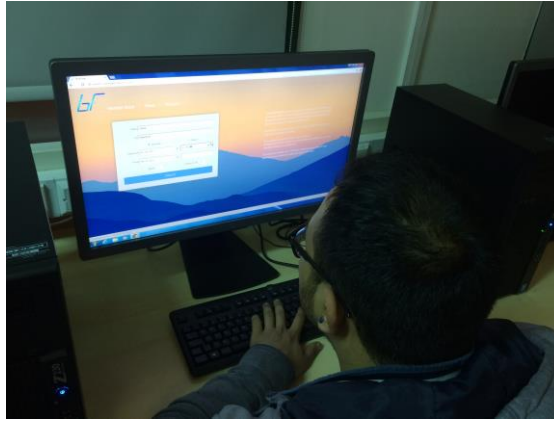
σημείο, την μεγέθυνση των συνδέσμων του ιστοχώρου για ευκολία στην πλοήγηση και την ανακατανομή των πληροφοριών έτσι ώστε να εκμεταλλεύονται όλο το πλάτος της οθόνης μιας κινητής συσκευής. Για τις διορθώσεις αυτές έγινε χρήση των media queries στον κώδικα του CSS ανάλογα με τα διαφορετικά μεγέθη συσκευών. Ακολούθως προστέθηκε μια ακόμα σελίδα για τις κινητές συσκευές η οποία περιέχει όλες τις πληροφορίες οι οποίες αναγράφονταν στην αρχική σελίδα, έτσι ώστε να είναι πιο εύκολη η εύρεση τους από τους χρήστες.

Με την ολοκλήρωση της διάταξης των πληροφοριών στον ιστοχώρο δημιουργήθηκαν οι διάφορες μεταβάσεις (transitions) των συνδέσμων και των πληροφοριών με την χρήση CSS3, οι οποίες θα κάνουν πιο ευχάριστη την πλοήγηση του χρήστη μέσα στις διάφορες σελίδες. Δημιουργήθηκε επίσης η σελίδα αποτελεσμάτων αναζήτησης, έτσι ώστε να μπορεί να παρουσιαστεί καλύτερα η πληροφόρηση που θα δίνεται.

Ολοκληρώνοντας, ενσωματώθηκαν όλες οι τελικές πληροφορίες που υπάρχουν στο πρωτότυπο, όπως και οι διάφορες διαδρομές, η περιγραφή στην αρχική σελίδα, τα διάφορα νέα και, τέλος, έγινε ένας τελικός έλεγχος για τυχόν λάθη αντίστοιχες διορθώσεις.

## **6.2 Αξιολόγηση Χρηστών**

Μετά την ολοκλήρωση του τελικού πρωτοτύπου, πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση του με δύο χρήστες για να βρεθούν οποιαδήποτε πιθανά προβλήματα. Τους ζητήθηκε να αναζητήσουν πληροφορίες για την διαδρομή από την περιοχή Λατσία στην Αγλαντζιά για ένα άτομο στις 12:00 μ.μ., να βρουν τις πλησιέστερες τους στάσεις και ποια λεωφορεία περνούν από αυτές, καθώς και να πλοηγηθούν γενικότερα στον ιστοχώρο (εικόνες 13, 14, 15).



**Εικόνα 13, 14, 15:** Αξιολόγηση χρηστών με το τελικό πρωτότυπο.

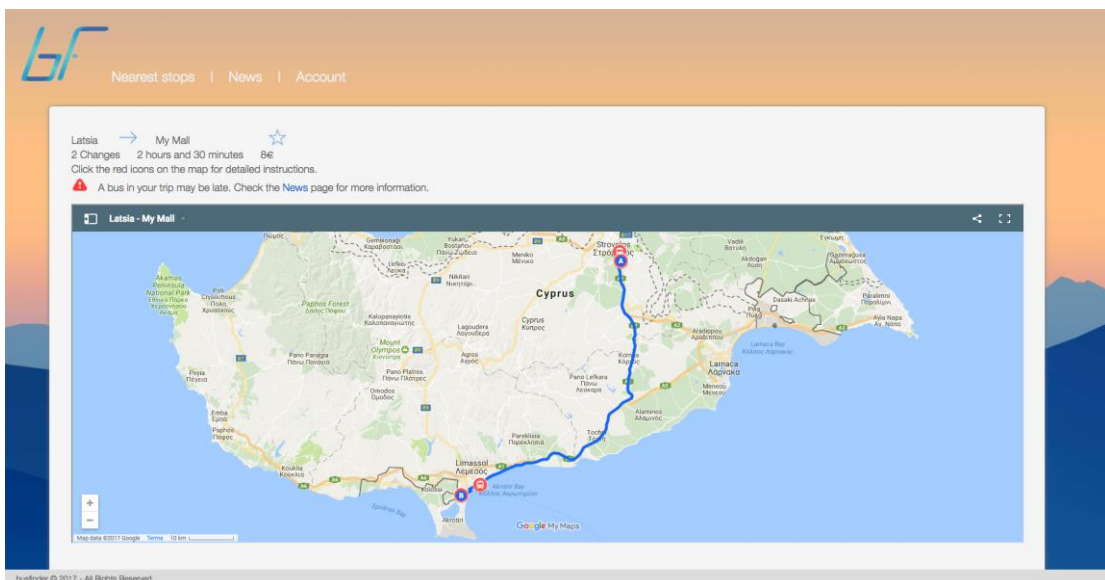
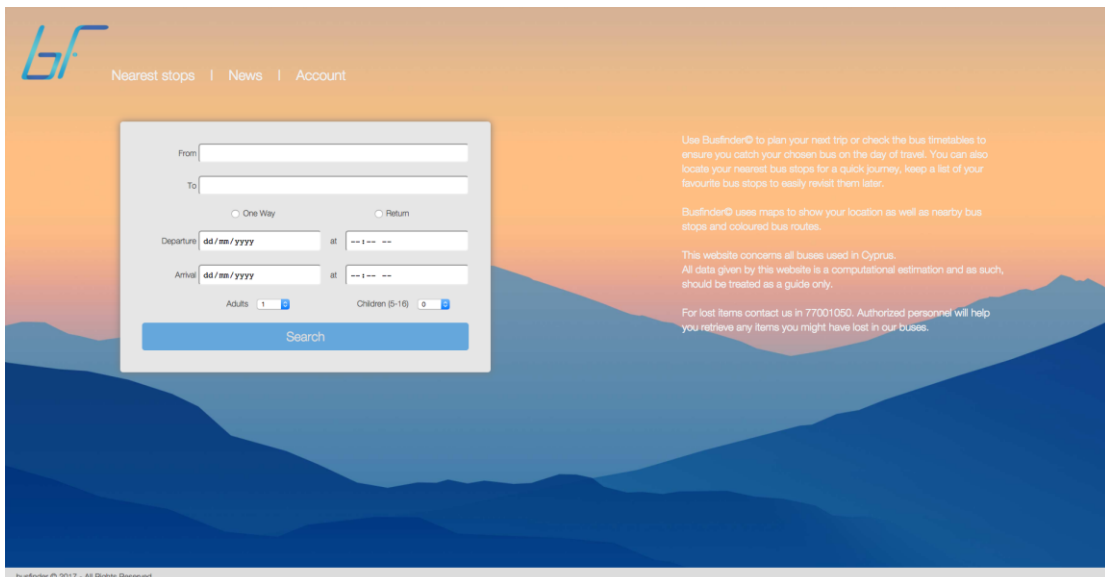
Όλες οι παραπάνω εργασίες ολοκληρώθηκαν με ευκολία από τους χρήστες, χωρίς να υπάρχουν οποιαδήποτε προβλήματα ή συγχύσεις. Δεν υπήρξαν αρνητικά σχόλια για την λειτουργικότητα του πρωτοτύπου, αλλά υπήρξαν δυο εισηγήσεις που αφορούν την διάταξη των πληροφοριών που προσφέρονται. Η μια ήταν στην σελίδα όπου παρουσιάζονται οι ανακοινώσεις. Οι χρήστες προτιμούσαν να εμφανίζονται μόνο οι τίτλοι των θεμάτων και οι λεπτομέρειες να εμφανίζονται όταν το επιλέξουν αυτοί. Η άλλη εισηγήση που είχαν ήταν να ενσωματωθούν οι πληροφορίες που δίνονται για τις διαδρομές που αναζητούν και τα δρομολόγια των λεωφορείων μέσα στους χάρτες που δίνονται έτσι ώστε να μην είναι αναγκαία η κύλιση (scrolling) για την εξεύρεση τους. Έτσι οι χάρτες γίνονται πιο διαδραστικοί. Θα ήθελαν επίσης να μπορούν να δουν και τις τιμές των λεωφορείων.

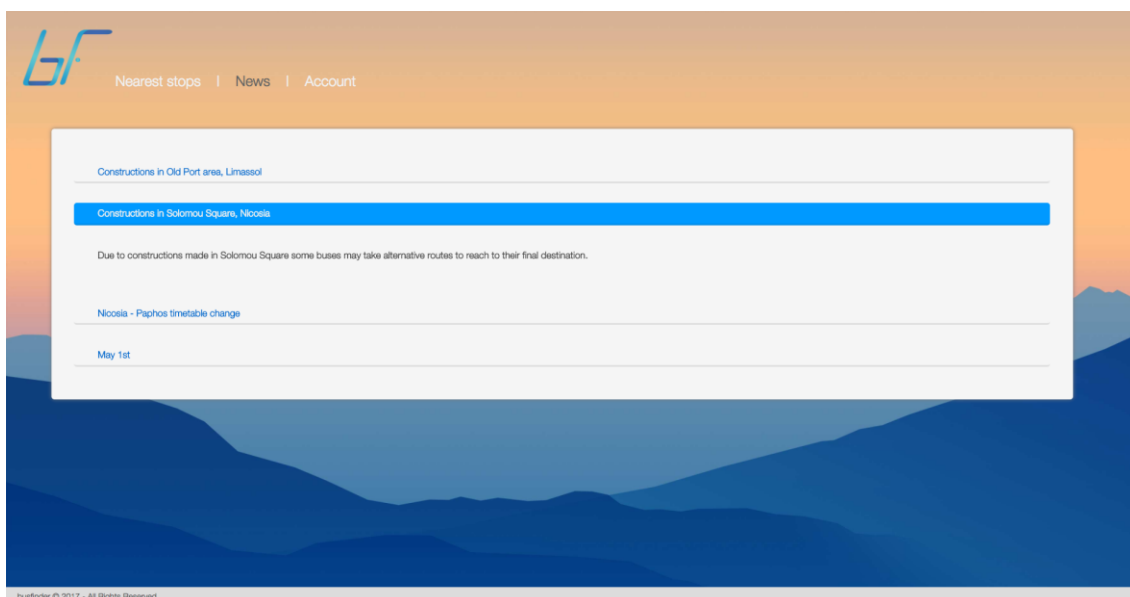
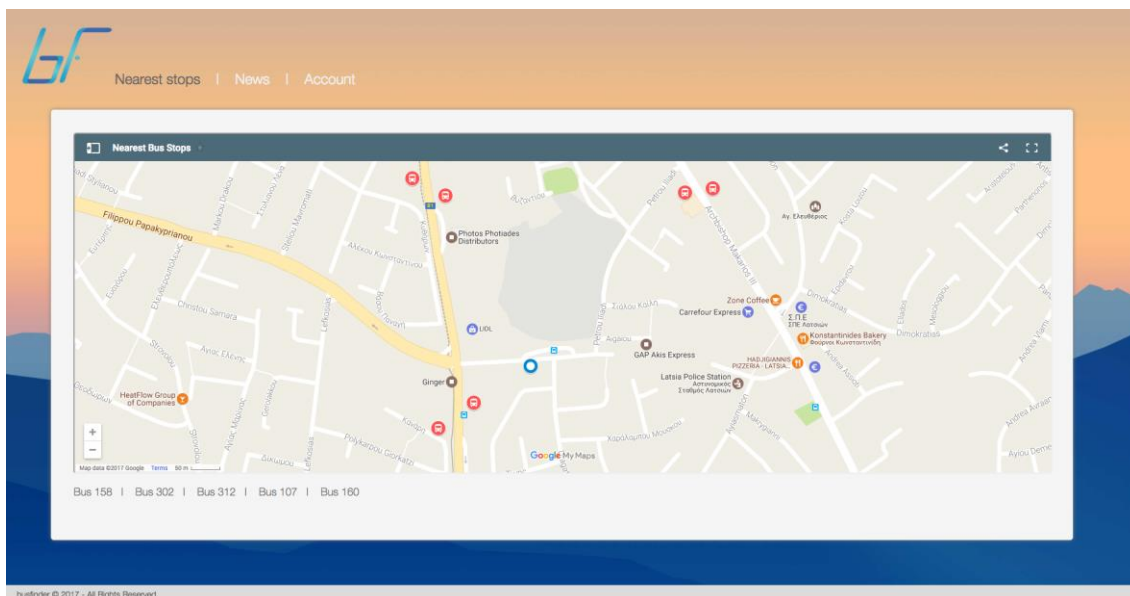
Οι αλλαγές που ζητήθηκαν είναι μικρές και αρκετά εύκολες ως προς την εκτέλεση, έτσι θα πραγματοποιηθούν για το τελικό πρωτότυπο που θα παρουσιαστεί.

## 6.3 Τελειοποίηση Πρωτοτύπου

Με βάση τις απαιτήσεις των χρηστών από την αξιολόγηση του αρχικού πρωτοτύπου πραγματοποιήθηκαν οι απαιτούμενες αλλαγές. Χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή My Maps για περαιτέρω επεξεργασία των χαρτών που υπάρχουν και την ενσωμάτωση των πληροφοριών που δίνονται μέσα σε αυτούς. Προστέθηκαν επίσης οι διάφορες τιμές των εισιτηρίων και αφαιρέθηκε το φόντο από την περιγραφή στην αρχική σελίδα του ιστοχώρου, έτσι ώστε να ξεχωρίζει από την φόρμα αναζήτησης διαδρομής.

Εφαρμόζοντας τις αλλαγές αυτές ολοκληρώθηκε και το πρωτότυπο της εφαρμογής αυτής για τη λειτουργία των λεωφορείων (εικόνες 16, 17, 18, 19). Το πρωτότυπο μπορεί να βρεθεί στο <http://palanto.cutwebdev.com/BusFinder/>.





**Εικόνα 16, 17, 18, 19:** Δείγματα τελικού πρωτοτύπου (αρχική σελίδα, σελίδα αποτελεσμάτων, σελίδα πλησιέστερων στάσεων, σελίδα ανακοινώσεων).

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ο σκοπός της δημιουργίας του πρωτοτύπου ήταν η ανίχνευση, ανάλυση και ανεύρεση λύσεων στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι χρήστες λεωφορείων σε τοπικό επίπεδο. Μετά από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε με χρήστες/επιβάτες λεωφορείων στο πρώτο στάδιο της παρούσας μελέτης, είναι πλέον σίγουρο ότι αυτοί έρχονται αντιμέτωποι με διάφορα προβλήματα όσο αφορά την εξεύρεση των διαδρομών και των ωραρίων τους. Με την δημιουργία κατευθυντήριων γραμμών και τον σχεδιασμό και αξιολόγηση πρωτότυπης εφαρμογής από τους μελλοντικούς χρήστες μπορούμε να συμπεράνουμε ότι μια τέτοιου είδους εφαρμογή είναι εξαιρετικά χρήσιμη, λόγω του ενθουσιασμού που έδειξαν οι χρήστες για την σημασία των λειτουργιών της και της μεθόδου σχεδιασμού της. Είναι μια εφαρμογή απλή και εύκολη ως προς την χρήση της, η οποία περιέχει όλες τις πληροφορίες που χρειάζεται να βρει ο χρήστης άμεσα και αποτελεσματικά, έχοντας πάντοτε ως πρώτιστο γνώμονα την βέλτιστη εμπειρία του χρήστη.

Η συγκεκριμένη έρευνα μπορεί να επεκταθεί σε περισσότερο βάθος, έτσι ώστε να συγκεκριμενοποιηθούν τα προβλήματα που πιθανόν να μην ανιχνεύθηκαν στην παρούσα μελέτη, όπως για παράδειγμα προβλήματα προσβασιμότητας στα λεωφορεία από άτομα με ειδικές ανάγκες. Σκοπός μιας πιο εκτενούς έρευνας και ανεύρεσης τέτοιων θεμάτων θα αποτελεί την ενημέρωση και επέκταση του υφιστάμενου πρωτοτύπου με περισσότερα χαρακτηριστικά, λειτουργίες και στοχευμένη σχεδιαστική λειτουργία.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bock, H. (2011). *The Definitive Guide to NetBeans™ Platform 7*. New York: Apress.  
Ανακτήθηκε 11 Νοεμβρίου 2016 από  
<https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/programming/java/9781430241010>.
- Chawdhary, Z. (2012). *iPhone Location Aware Apps by Example*. Birmingham: Packt Publishing. Ανακτήθηκε 20 Ιανουαρίου 2017 από  
<https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/programming/iphone/9781849692243>.
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2008). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Elayne, C. & Wilson, N. (2013). *Business Research*. London: Kogan Page.  
Ανακτήθηκε 17 Νοεμβρίου 2016 από  
<https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/business/9780749468958>.
- Faranello, S. (2016). *Practical UX Design*. Birmingham: Packt Publishing. Ανακτήθηκε 17 Νοεμβρίου 2016 από  
<https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/software-engineering-and-development/user-interface/9781785880896>.
- Fensel, D., Hendler, J., Lieberman, H. & Wahlster, W (2003). *Spinning the Semantic Web. Bringing the World Wide Web to Its Full Potential*. London: The MIT Press.
- Frain, B. (2012). *Responsive Web Design with HTML5 and CSS3*. Birmingham: Packt Publishing.
- Goldstein, A., Lazaris, L. & Weyl, E. (2011). *HTML5 & CSS3 for the real world*. USA: Sitepoint.
- Greig, S. (2013). *CSS3 Pushing the Limits*. Chichester: John Wiley & Sons.  
Ανακτήθηκε 11 Νοεμβρίου 2016 από  
<https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/web-development/css/9781118652633>.

Haslam, I., Khine, M. & Saleh, I. (2013). *Large Scale School Reform and Social Capital Building*. Ανακτήθηκε 9 Φεβρουαρίου 2017 από <https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/social-sciences/9780415636551>.

Nair, N., Bhandari, R. (2013). *Building Mobile Applications Using Kendo UI Mobile and ASP.NET Web API*. Birmingham: Packt Publishing. Ανακτήθηκε 4 Απριλίου 2017 από <https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/web-development/mobile/9781782160922>.

Nielsen, J. (12 Σεπτεμβρίου 2011). *How Long Do Users Stay on Web Pages?* Ανακτήθηκε στις 4 Απριλίου 2017 από <https://www.nngroup.com/articles/how-long-do-users-stay-on-web-pages/>

Nixon, R. (2009). *Learning PHP, MySQL & JavaScript*. USA: O'Reilly.

Peterson, C. (2014). *Learning Responsive Web Design*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc. Ανακτήθηκε 11 Νοεμβρίου 2016 από <https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/web-design-and-development/9781449363659>.

Rosenzweig, E. (2015). *Successful User Experience: Strategies and Roadmaps*. Ανακτήθηκε 9 Φεβρουαρίου 2017 από <https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/software-engineering-and-development/user-interface/9780128010617>.

Sarris, S. (2013). *HTML5 Unleashed*. USA: Sams. Ανακτήθηκε 11 Νοεμβρίου 2016 από <https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/web-development/html/9780133151336>.

Sklar, J. (2012). *Web Design Principles*. Boston: Cengage Learning.

Somerville, M. (2015). *Informed Systems*. Ανακτήθηκε 9 Φεβρουαρίου 2017 από <https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/library-and-information-science/9780081002223>.

West, A. (2016). *Practical Web Design for Absolut Beginners*. Colyton: Apress. Ανακτήθηκε 4 Απριλίου 2017 από <https://vpn.cut.ac.cy/+CSCO+1h756767633A2F2F636562646872666770627A6F622E666E736E65766F626278666261797661722E70627A++/book/web-design-and-development/9781484219935>.

Whitenton, K. (21 Φεβρουαρίου 2016). *Website Logo Placement for Maximum Brand Recall*. Ανακτήθηκε στις 4 Απριλίου 2017 από <https://www.nngroup.com/articles/logo-placement-brand-recall/>

Λοϊζίδης, Φ. (2014). «Εισαγωγή Ανθρωποκεντρικού Σχεδιασμού». Διάλεξη μαθήματος Ανθρωποκεντρικός Σχεδιασμός, ΤΕΠΑΚ, φθινοπωρινό εξάμηνο (28/09).



# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

## Δείγμα ερωτηματολογίου

### Έρευνα για δημιουργία διαδικτυακής εφαρμογής λειτουργίας των λεωφορείων.

\* Απαιτείται

1. Φύλο \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Άντρας  
 Γυναίκα

2. Ηλικία \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Κάτω των 18  
 18 - 29  
 30 - 44  
 Άνω των 45

3. Είστε χρήστης λεωφορείου; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι  
 Όχι    Μετά την τελευταία ερώτηση αυτής της ενότητας, σταματήστε να συμπληρώνετε αυτή τη φόρμα.

4. Για ποιο λόγο χρησιμοποιείτε το λεωφορείο; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Σχολείο  
 Πανεπιστήμιο  
 Στρατόπεδο  
 Εργασία  
 Γενική μετακίνηση  
 Άλλο: \_\_\_\_\_

5. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το λεωφορείο; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- 1    2    3    4    5  
Σχεδόν καθόλου                        Πάρα πολύ συχνά

6. Γνωρίζετε ποια στάση χρειάζεστε για τον προορισμό σας ή πρέπει να ψάξετε για να την βρείτε; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Γνωρίζω  
 Πρέπει να ψάξω  
 Άλλο: \_\_\_\_\_

7. Γνωρίζετε την ώρα που θα φτάσει το λεωφορείο από την στάση ή πρέπει να ψάξετε για να την βρείτε; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Γνωρίζω  
 Πρέπει να ψάξω  
 Άλλο: \_\_\_\_\_

8. Χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικό υπολογιστή, smartphone ή tablet; (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μια απαντήσεις) \*

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Ηλεκτρονικό Υπολογιστή  
 Smartphone  
 Tablet  
 Κανένα από τα παραπάνω

9. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την κάθε μια από αυτές τις συσκευές; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
Ηλεκτρονικό Υπολογιστή	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smartphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Είστε εξοικειωμένος με τη χρήση διαδικτυακών εφαρμογών (applications); \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι  
 Όχι

11. Τι είδους εφαρμογές χρησιμοποιείτε; \*

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Ψυχαγωγία  
 Παιχνίδια  
 Ενημέρωση  
 Παραγωγικότητα  
 Κοινωνικά δίκτυα  
 Άλλο: \_\_\_\_\_

12. Πώς ενημερώνεστε για τις στάσεις των δρομολογίων και τις ώρες των λεωφορείων; \*

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Κατάλληλη ιστοσελίδα  
 Ενημερωτικό φυλλάδιο  
 Τηλέφωνο  
 Κεντρικός σταθμός  
 Άλλο: \_\_\_\_\_

13. Πιστεύετε ότι υπάρχει καλύτερος τρόπος ενημέρωσης; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι  
 Όχι

14. Αν ναι ποιος;

\_\_\_\_\_

15. Προτιμάτε να ενημερώνεστε: \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- από το σπίτι σας  
 στην στάση  
 από οπουδήποτε, οποτεδήποτε

16. Έτυχε ποτέ να μην καταφέρετε να βρείτε την σωστή στάση ή ώρα του λεωφορείου που χρειάζεστε; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι  
 Όχι

17. Αν ναι γιατί;

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

18. Ποια από τα πιο κάτω χαρακτηριστικά θα βρίσκατε χρήσιμα σε μια ιστοσελίδα με θέμα τα χρονοδιαγράμματα και τις στάσεις των λεωφορείων; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Καθόλου χρήσιμο	Αρκετά χρήσιμο	Πολύ χρήσιμο	Πάρα πολύ χρήσιμο
Πεδίο για αναζήτηση στάσης λεωφορείων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Γενικός χάρτης με τις στάσεις των λεωφορείων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αναζήτηση με βάση τον προορισμό σας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αποθήκευση συγκεκριμένων διαδρομών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Γενικές ενημερώσεις για την λεπτομέρεια των λεωφορείων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Απολεσθέντα αντικείμενα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Θέλετε να προσθέσετε κάτι άλλο;

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Με την υποστήριξη της



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

### Αποτελέσματα ερωτηματολογίου

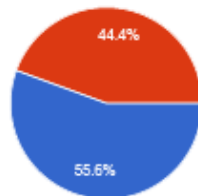
Edit this form

# 54 responses

[View all responses](#) [Publish analytics](#)

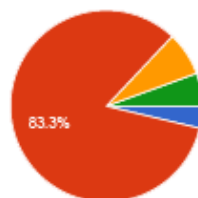
## Summary

### Φύλο



Ανδρας	30	55.6%
Γυναίκα	24	44.4%

### Ηλικία



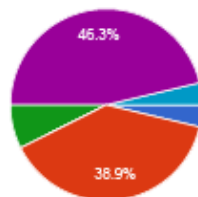
Κάτω των 18	2	3.7%
18 - 29	45	83.3%
30 - 44	4	7.4%
Άνω των 45	3	5.6%

### Είστε χρήστης λεωφορείου;



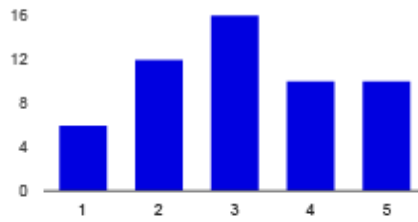
Ναι	54	100%
Όχι	0	0%

### Για ποιο λόγο χρησιμοποιείτε το λεωφορείο;



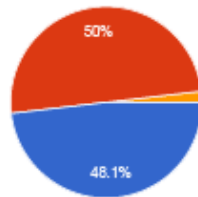
Σχολείο	2	3.7%
Πανεπιστήμιο	21	38.9%
Στρατόπεδο	0	0%
Εργασία	4	7.4%
Γενική μετακίνηση	25	46.3%
Other	2	3.7%

**Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το λεωφορείο;**



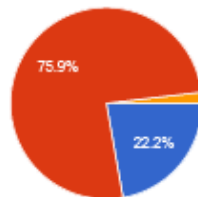
Σχεδόν καθόλου: 1	6	11.1%
2	12	22.2%
3	16	29.8%
4	10	18.5%
Πάρα πολύ συχνά: 5	10	18.5%

**Γνωρίζετε ποια στάση χρειάζεστε για τον προορισμό σας ή πρέπει να ψάξετε για να την βρείτε;**



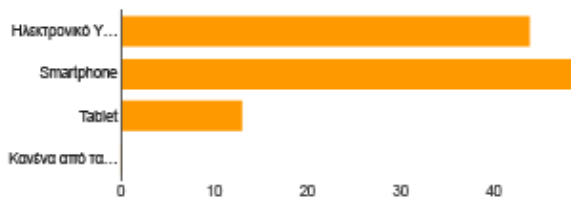
Γνωρίζω	26	48.1%
Πρέπει να ψάξω	27	50%
Other	1	1.9%

**Γνωρίζετε την ώρα που θα φτάσει το λεωφορείο από την στάση ή πρέπει να ψάξετε για να την βρείτε;**



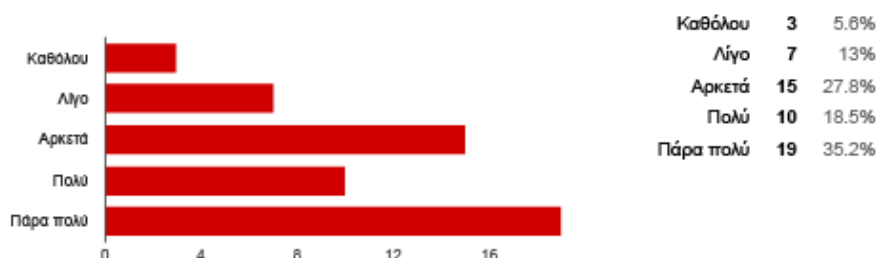
Γνωρίζω	12	22.2%
Πρέπει να ψάξω	41	75.9%
Other	1	1.9%

**Χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικό υπολογιστή, smartphone ή tablet; (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μια απαντήσεις)**

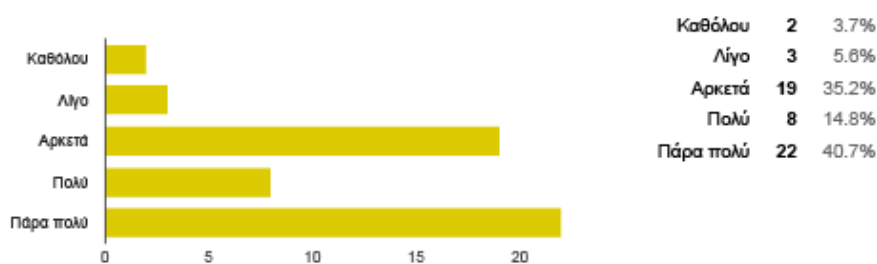


Ηλεκτρονικό Υπολογιστή	44	81.5%
Smartphone	49	90.7%
Tablet	13	24.1%
Κανένα από τα παραπάνω	0	0%

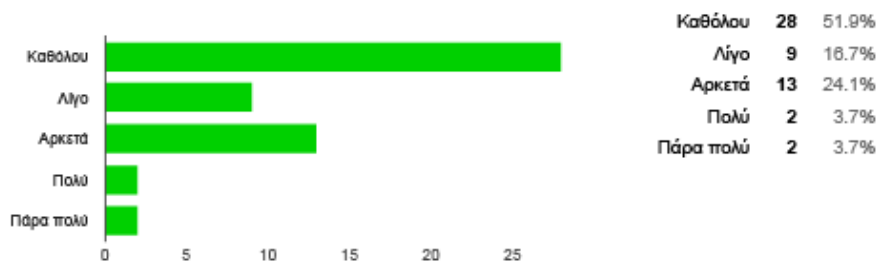
**Ηλεκτρονικό Υπολογιστή [Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την κάθε μια από αυτές τις συσκευές;]**



**Smartphone [Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την κάθε μια από αυτές τις συσκευές;]**



**Tablet [Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την κάθε μια από αυτές τις συσκευές;]**

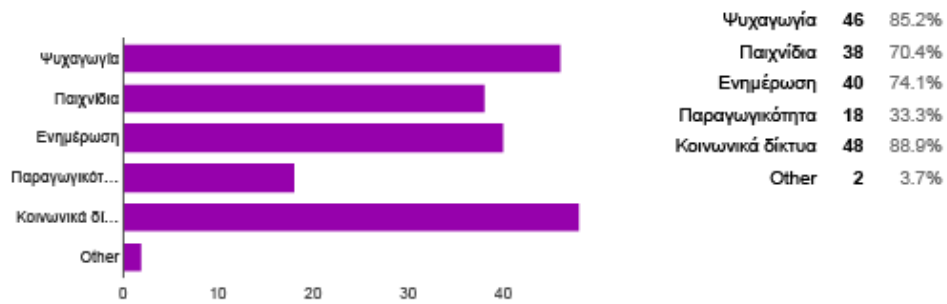


**Είστε εξοικειωμένος με τη χρήση διαδικτυακών εφαρμογών (applications);**

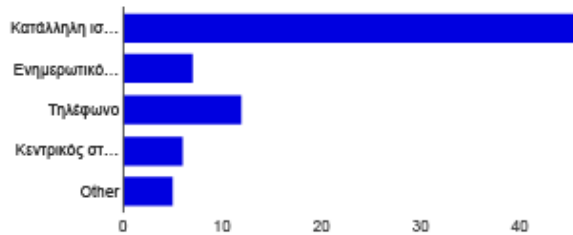


Ναι	54	100%
Όχι	0	0%

**Τι είδους εφαρμογές χρησιμοποιείτε;**

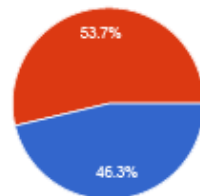


**Πώς ενημερώνεστε για τις στάσεις των δρομολογίων και τις ώρες των λεωφορείων;**



Κατάλληλη ιστοσελίδα	46	85.2%
Ενημερωτικό φυλλάδιο	7	13%
Τηλέφωνο	12	22.2%
Κεντρικός σταθμός	6	11.1%
Other	5	9.3%

**Πιστεύετε ότι υπάρχει καλύτερος τρόπος ενημέρωσης;**



Ναι	25	46.3%
Όχι	29	53.7%

**Αν ναι ποιος;**

App

Καλύτερη ιστοσελίδα ή κατάλληλη εφαρμογή

Καλύτερη ενημέρωση στις ιστοσελίδες

Να υπάρχει εφαρμογή μέσω της οποίας ο Οδηγός θα ενημερώνει πού βρίσκεται το λεωφορείο

Πιο ξεκαθαρή η πληροφόρηση όπου γίνεται

Application

### Δημιουργία εφαρμογής

Application

Ena app gia ola ta busses

offline application

δημιουργία μιας εφαρμογής που να ενημερώνει το πελάτη τη ώρα υπάρχει λεωφορείο στη συγκεκριμένη στάση που επιλέγει ή έστω να ενημερώθει με τον ίδιο τρόπο ή ιστοσελίδα

Βασικά να γίνουν πιο κατανοητά (οι αφίσες στους κεντρικούς σταθμούς ή τα ενημερωτικά φυλλάδια

ektos tou oti prepei na einai pio sixnes oi diadromes, tha eprepe na einai kapws pio enimerotiki i katastasi stis idies tis staseis

Application

Ευκολόχρηστη εφαρμογή

A new app displaying any stop and arrival time of the bus you need to the current stop

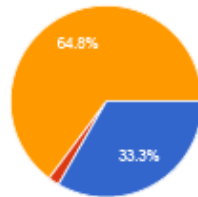
Smartphone application

Efarmoges, Pīnakas anakoinwsewn stis staseis

Διαδικτυακή εφαρμογή

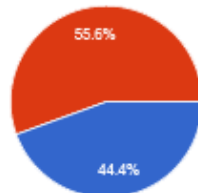
monitor se kathe stasi

### Προτιμάτε να ενημερώνεστε:



από το σπίτι σας	18	33.3%
στην στάση	1	1.9%
από οπουδήποτε, οποτεδήποτε	35	64.8%

### Έτυχε ποτέ να μην καταφέρετε να βρείτε την σωστή στάση ή ώρα του λεωφορείου που χρειάζεστε;



Ναι	24	44.4%
Όχι	30	55.6%

### Αν ναι γιατί;

Δεν ήταν κατανοητό σε ποια στάση έφτανε ή τι ώρα έφτανε το λεωφορείο

Έγραφε λανθασμένη ώρα

Γιατί έφυγε πιο νωρίς



Δεν ήρθε το λεωφορείο

Αλλαγή ωραρίου από θερινό σε χειμερινό ή αντίθετα

The bus never came

Υπερπληθισμός

Δεν ήταν ενημερωμένη η ιστοσελίδα

Delayed bus or unauthorised bus stop

Επειδή είχαν αλλάξει τα δρομολόγια και δεν ήταν σωστά ενημερωμένο το προσωπικό

Λαθος πληροφορίες

Οι υπαλληλοι μας εστειλαν σε 3 διαφορετικες στασεις (και οι 3 λανθασμενες) που θα πει οτι ακομα και οι ιδιοι δεν ξερουν την δουλεια τους.

Egrafe alli wra k irthe alli wra to leoforeio

διότι οι ώρες που γράφει στην ιστοσελίδα είναι μόνο για την αρχική στάση και όχι κάθε μια ξεχωριστά, με αποτέλεσμα ο πελάτης να υπολογίζει τι ώρα να πάει στη στάση

Οχι δεν ετυχε αλλα χρειαζεται αρκετη ωρα μεχρι να την βρω (ωρα)

itan ta palia oraria sti stasi anartimena

Ixan allaksa ta oraria logon eorton ke den proseksa tin mikri enimwrosi p ixh i istoselida stin kato deksia gonía. To proseksa epita meta p ixh xasi to leoforio. Ta oraria tha eprepen na allasoun sto main me vasi aftes tes sinthikes

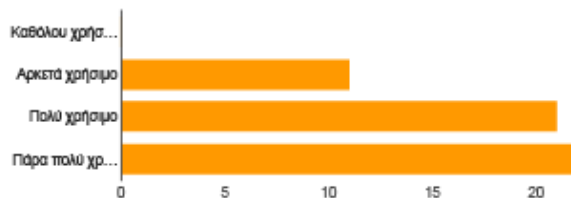
Lanthasmena oraria sto site ton leoforion

δεν ήταν σαφές ο χάρτης/οδηγίες

Called bus offices, gave us wrong time

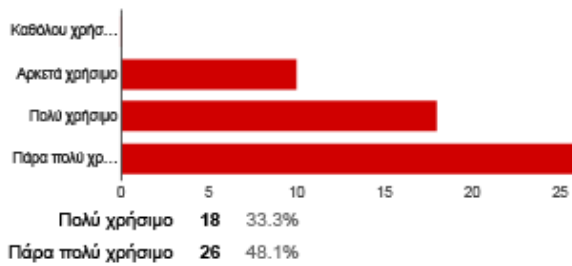
Piga se lathos stasi me apotelesma na xasw to telefteo leoforeio

**Πεδίο για αναζήτηση στάσης λεωφορείων [Ποια από τα πιο κάτω χαρακτηριστικά θα βρίσκατε χρήσιμα σε μια ιστοσελίδα με θέμα τα χρονοδιαγράμματα και τις στάσεις των λεωφορείων;]**

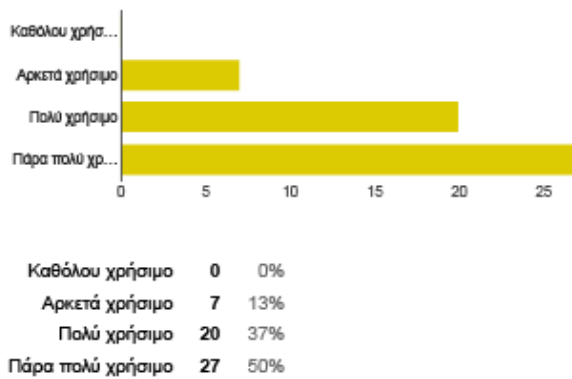


Καθόλου χρήσιμο	0	0%
Αρκετά χρήσιμο	11	20.4%
Πολύ χρήσιμο	21	38.9%
Πάρα πολύ χρήσιμο	22	40.7%

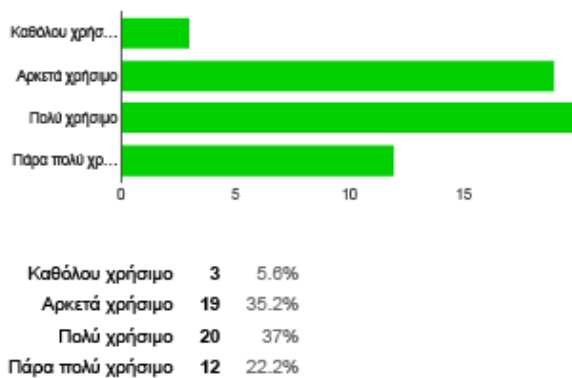
**Γενικός χάρτης με τις στάσεις των λεωφορείων [Ποια από τα πιο κάτω χαρακτηριστικά θα βρίσκατε χρήσιμα σε μια ιστοσελίδα με θέμα τα χρονοδιαγράμματα και τις στάσεις των λεωφορείων;]**



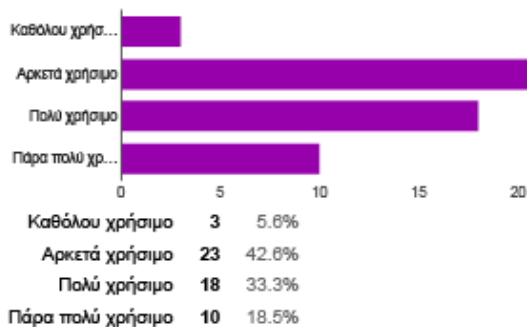
**Αναζήτηση με βάση τον προορισμό σας [Ποια από τα πιο κάτω χαρακτηριστικά θα βρίσκατε χρήσιμα σε μια ιστοσελίδα με θέμα τα χρονοδιαγράμματα και τις στάσεις των λεωφορείων;]**



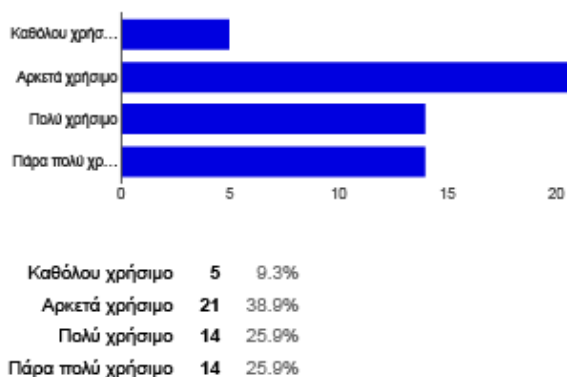
**Αποθήκευση συγκεκριμένων διαδρομών [Ποια από τα πιο κάτω χαρακτηριστικά θα βρίσκατε χρήσιμα σε μια ιστοσελίδα με θέμα τα χρονοδιαγράμματα και τις στάσεις των λεωφορείων;]**



**Γενικές ενημερώσεις για την λειτουργία των λεωφορείων [Ποια από τα πιο κάτω χαρακτηριστικά θα βρίσκατε χρήσιμα σε μια ιστοσελίδα με θέμα τα χρονοδιαγράμματα και τις στάσεις των λεωφορείων;]**



**Απολεσθέντα αντικείμενα [Ποια από τα πιο κάτω χαρακτηριστικά θα βρίσκατε χρήσιμα σε μια ιστοσελίδα με θέμα τα χρονοδιαγράμματα και τις στάσεις των λεωφορείων;]**



**Θέλετε να προσθέσετε κάτι άλλο;**

no

Να μπορεί να γίνεται αξιολόγηση του οδηγού

Να φτιαχτούν ηλεκτρονικοί πίνακες για την ενημέρωση ώρας αναχώρησης του λεωφορείου

Delayed or not, space availability, various ticket prices

Για τις διαδρομές στα χωριά της Λευκωσίας μερικές φορές πρέπει να ζητηθεί ειδικά λεωφορείο, θα ήταν πολύ πιο ευκολο να υπήρχε καποιος τρόπος ενημέρωσης του κόσμου γιατί χρειάστηκε να φτάσω σε ένα προορισμό για να μάθω πως δεν υπάρχει λεοφωρείο που να πηγαίνει στον τελικό μου προορισμό εκτός αν ζητηθεί ειδικά

I use the buses in the UK and not in Cyprus.

Να δημιουργηθούν περισσότερες κεντρικές στασεις λεωφορειων με πιο ευαναγνωστους και μεγαλους χαρτες με τα δρομολογια.

Using buses in UK

Την αγαρί μου

Τα απαντημένα ερωτηματολόγια βρίσκονται στο CD που παραδόθηκε.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

### Δείγμα συνέντευξης

1. Είστε χρήστης λεωφορείου;
2. Για ποιο λόγο χρησιμοποιείτε το λεωφορείο;
3. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το λεωφορείο;
4. Γνωρίζετε ποια στάση χρειάζεστε για τον προορισμό σας ή πρέπει να ψάξετε για να την βρείτε;
5. Γνωρίζετε την ώρα που θα φτάσει το λεωφορείο από την στάση ή πρέπει να ψάξετε για να την βρείτε;
6. Χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικό υπολογιστή, smartphone ή tablet;
7. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την κάθε μια από αυτές τις συσκευές;
8. Είστε εξοικειωμένος με τη χρήση διαδικτυακών εφαρμογών (applications);
9. Τι είδους εφαρμογές χρησιμοποιείτε;
10. Πώς ενημερώνεστε για τις στάσεις των δρομολογίων και τις ώρες των λεωφορείων;
11. Πιστεύετε ότι υπάρχει καλύτερος τρόπος ενημέρωσης; Αν ναι ποιος;
12. Από που προτιμάτε να ενημερώνεστε;
13. Έτυχε ποτέ να μην καταφέρετε να βρείτε την σωστή στάση ή ώρα του λεωφορείου που χρειάζεστε; Αν ναι γιατί;
14. Πόσο σημαντική θεωρείτε την ύπαρξη των πιο κάτω χαρακτηριστικών σε μια ιστοσελίδα με θέμα τα χρονοδιαγράμματα και τις στάσεις των λεωφορείων; (Πεδίο για αναζήτηση στάσης λεωφορείων, γενικός χάρτης με τις στάσεις των λεωφορείων, αναζήτηση με βάση τον προορισμό σας, αποθήκευση συγκεκριμένων, διαδρομών, γενικές ενημερώσεις για την λειτουργία των λεωφορείων, απολεσθέντα αντικείμενα)
15. Θέλετε να προσθέσετε κάτι άλλο;

Οι ηχογραφήσεις και απομαγνητοφωνήσεις των συνεντεύξεων βρίσκονται στο CD που παραδόθηκε.