

Ατομική Διπλωματική Εργασία

ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ ΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

Αναστασία Χατζηαναστάση

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΜΑΙΟΣ 2018

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ ΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ

Αναστασία Χατζηαναστάση

Επιβλέπων Καθηγητής

Γιώργος Παπαδόπουλος

Η Ατομική Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων απόκτησης του πτυχίου Πληροφορικής του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου

Μάιος 2018

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εκπονήθηκε στο κλάδο της Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου. Ωστόσο η πραγματοποίησή της δε θα ήταν εφικτή χωρίς τη βοήθεια κάποιων ανθρώπων.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας κύριο Γιώργο Παπαδόπουλο και τους βοηθούς του Αλέξανδρο Γερατζιώτη και Χρίστο Μεττούρη για τις συμβουλές, τη βοήθεια, την καθοδήγηση και τη συνεχής στήριξη τους σε όλη την πορεία ανάπτυξης και συγγραφής της διπλωματικής αυτής. Επίσης και για την ευκαιρία που μου έχουν δώσει ώστε να αποκτήσω γνώσεις στο θέμα της προσβασιμότητας καθώς και της έρευνας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την στήριξη της καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Περίληψη

Στη σύγχρονη κοινωνία το διαδίκτυο προσφέρει τεράστιες δυνατότητες. Παρέχει πληθώρα πληροφοριών και ο κάθε χρήστης είναι διαφορετικός. Συμπεριλαμβάνει χρήστες όλων των ηλικιών, των εκπαιδευτικών επιπέδων, των επιπέδων υπολογιστικής εμπειρίας και των χρηστών με διάφορους τύπους αναπηριών. Αυτές οι αναπηρίες μπορεί να είναι αισθητικές, όπως ακοή και όραση, κινητικές, όπως περιορισμένη χρήση χεριών, και γνωστικές, όπως μαθησιακές δυσκολίες. Έτσι για όλους τους χρήστες του διαδικτύου η προσβασιμότητα στις ιστοσελίδες έχει σημαντικό ρόλο.

Στην παρούσα εργασία γίνεται αναφορά για την προσβασιμότητα στις ιστοσελίδες των τραπεζών που υπάρχουν στην Κύπρο. Γίνεται μια αντικειμενική δοκιμή στις ιστοσελίδες των τραπεζών για να ελεγχτεί η συμμόρφωση τους με τους εύκολους ελέγχους (easy checks) που ορίζει η W3C[1]. Ο έλεγχος για την προσβασιμότητα έγινε σε 15 ιστοσελίδες τραπεζών που υπάρχουν στη Κύπρο. Οι έλεγχοι έγιναν στην αρχική σελίδα και στη σελίδα ηλεκτρονικής τραπεζικής υπηρεσίας (online banking) της κάθε τράπεζας, άρα είναι ένα δείγμα 30 ιστοσελίδων. Αρκετά λάθη προσβασιμότητας και σύνταξης έχουν βρεθεί μετά την ανάλυση. Τέτοια σφάλματα έχουν ταξινομηθεί, έχουν παραχθεί στατιστικά στοιχεία και έχουν συμπεριληφθεί και ορισμένα γραφήματα για την άμεση προβολή της κατανομής σφαλμάτων. Επιπλέον, τα πιο συχνά σφάλματα επισημαίνονται και εξηγούνται λεπτομερώς. Παρόλο που το W3C παρέχει εύκολους και γρήγορους ελέγχους για συγκεκριμένες πτυχές μιας ιστοσελίδας, όλες οι ιστοσελίδες που αναλύθηκαν δεν συμμορφώνονται πλήρως με τους ελέγχους.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	1
Εισαγωγή.....	1
1.1 Κίνητρο.....	1
1.2 Σκοπός της διπλωματικής εργασίας	3
1.3 Δομή Εργασίας.....	3
Κεφάλαιο 2	4
Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	4
2.1 Ορισμός προσβασιμότητας.....	4
2.1.1 Μερικοί ακόμα ορισμοί.....	4
2.1.2 Η προσβασιμότητα ωφελεί όλους.....	5
2.2 Βασικά μοντέλα αξιολόγησης ιστοσελίδων.....	5
2.2.1 W3C.....	5
2.2.2 Πρωτοβουλία του τμήματος 508.	6
2.3 Σχετικά Έργα.....	7
Κεφάλαιο 3	11
Μεθοδολογία Έρευνας	11
3.1 Νομικό πλαίσιο για την ηλεκτρονική προσβασιμότητα στην Κύπρο.....	11
3.2 Εύκολοι έλεγχοι.....	12
3.2.1 Σκοπός εύκολων ελέγχων.....	12
3.2.2 Οδηγίες εύκολων ελέγχων	13
3.3 Μια πρώτη επισκόπηση της προσβασιμότητας στο διαδίκτυο. (A First Review of Web Accessibility). Βήμα – βήμα ο έλεγχος.....	22
3.3.1 Έλεγχος των easy checks βασιζόμενος στα στοιχεία που έχουν αναφερθεί πιο πάνω. Μέθοδος ελέγχων.....	27
3.3.2 Βοηθητικά εργαλεία για τους ελέγχους	30
3.4 Αποτελέσματα	33
3.4.1 Αποτελέσματα εύκολων ελέγχων.....	33
3.4.2 Συζήτηση και Συμπεράσματα	51
Κεφάλαιο 4	59

Συνεντεύξεις	59
4.1 Αποτελέσματα	59
4.2 Απαντήσεις σε βασικά ερωτήματα έρευνας.....	62
4.3 Συζήτηση και Συμπεράσματα από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων.....	70
Κεφάλαιο 5	71
Δημιουργία εφαρμογής για εντοπισμό των εναλλακτικών κειμένων των εικόνων	71
5.1 Τεχνική υλοποίησης κώδικα.....	72
5.2 Πως λειτουργεί η εφαρμογή. Βήμα-Βήμα με παράδειγμα	79
5.3 Παρατηρήσεις.....	82
Κεφάλαιο 6	84
Συμπεράσματα	84
6.1 Σύνοψη.....	84
6.2 Ελλείψεις	86
6.3 Μελλοντική Εργασία.....	86
6.4 Επίλογος	87
Βιβλιογραφία	88
Παράρτημα Α.....	90

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1	Κίνητρο	1
1.2	Σκοπός της διπλωματικής εργασίας	3
1.3	Δομή Εργασίας	3

1.1 Κίνητρο

Η συνεχής ανάπτυξη της τεχνολογίας και οι ανάγκες των ανθρώπων οδήγησε στην ίδρυση του διαδικτύου για παροχή πληροφοριών. Κύριος στόχος ήταν η βελτίωση της ποιότητας ζωής όλων των πολιτών, η αποτελεσματικότητα της κοινωνικής και οικονομικής οργάνωσης και η ενίσχυση της συνοχής χωρίς διακρίσεις. Παρόλα αυτά οι τεράστιες τεχνολογικές αλλαγές και η ψηφιακή ενίσχυση στο διαδίκτυο δημιούργησε «εμπόδια» για τους ηλικιωμένους και τα άτομα με ειδικές ανάγκες, καθώς το περιεχόμενο πλέον των ιστοσελίδων διατίθεται σε απρόσιτες μορφές.

Οι χρήστες με ειδικές ανάγκες, και μερικοί ηλικιωμένοι χρησιμοποιούν βοηθητική τεχνολογία για να μπορέσουν να περιηγηθούν στις ιστοσελίδες. Οι βοηθητικές τεχνολογίες περιλαμβάνουν υλικό και λογισμικό όπως αναγνώστη οθόνης, αναγνώριση φωνής, εναλλακτικές συσκευές κατάδειξης, εναλλακτικά πληκτρολόγια και οθόνες Braille (Paciello, 2000).

Οι χρήστες με αναπηρίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια ιστοσελίδα μόνο εάν έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι συμβατή με τις διάφορες βοηθητικές τεχνολογίες. Μια ιστοσελίδα που είναι επαρκώς ευέλικτη, για να χρησιμοποιηθεί από όλες αυτές τις υποστηρικτικές τεχνολογίες, ονομάζεται προσβάσιμη ιστοσελίδα (Slatin & Rush, 2003). Μια προσβάσιμη ιστοσελίδα είναι πολύ παρόμοια με ένα προσβάσιμο κτίριο. Ένα προσβάσιμο κτίριο προσφέρει περικοπές, ράμπες και ανελκυστήρες που επιτρέπουν σε ένα άτομο με αναπηρίες να εισέλθει εύκολα και να περιηγηθεί στο κτίριο. [2]

Η προσβασιμότητα δεν είναι μόνο ένας θεωρητικός στόχος υψηλού επιπέδου. Υπάρχουν οδηγίες που μπορούν να ακολουθήσουν οι προγραμματιστές, ώστε να είναι προσβάσιμες οι ιστοσελίδες τους. Για παράδειγμα, η Πρωτοβουλία για την Προσβασιμότητα στον Παγκόσμιο Ιστό παρέχει κατευθυντήριες γραμμές, οι οποίες

ονομάζονται Οδηγίες Προσβασιμότητας στο Περιεχόμενο Ιστού (WCAG), για να βοηθήσουν τους προγραμματιστές να κάνουν προσβάσιμες τις ιστοσελίδες τους.[1] Η κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών προσφέρει παρόμοιες οδηγίες στους προγραμματιστές ιστού, οι οποίοι περιλαμβάνονται στην πρωτοβουλία του τμήματος 508.[3] Επιπλέον, αυτοματοποιημένα εργαλεία λογισμικού είναι διαθέσιμα για να βοηθήσουν στην εύρεση ελαττωμάτων προσβασιμότητας στο διαδίκτυο πριν από την δημοσίευση των ιστοσελίδων. Αυτά τα εργαλεία λογισμικού περιλαμβάνουν τα Bobby, RAMP, InFocus και A-Prompt (Ivory, Mankoff, & Le, 2003). Επιπλέον, οι νέες εκδόσεις των εργαλείων ανάπτυξης ιστού (όπως το DreamWeaver και το FrontPage) περιλαμβάνουν εργαλεία που βοηθούν τους προγραμματιστές με θέματα σχετικά με την προσβασιμότητα.

Οι ιστοσελίδες πρέπει να είναι προσιτές σε όλους τους χρήστες, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες. Λαμβάνοντας υπόψη όλους τους διαθέσιμους πόρους για την πρόσβαση στις ιστοσελίδες, δεν είναι σαφές γιατί παραμένουν τόσο απρόσιτες ακόμη.

Στη παρούσα διπλωματική μελέτη ο έλεγχος για προσβασιμότητα στις ιστοσελίδες γίνεται για τη βελτίωση του οικονομικού τομέα, όπου είναι ένας από τους σημαντικότερους τομείς που έχει αρχίσει να αναπτύσσεται. Συγκεκριμένα, η σχέση μεταξύ πελάτη και τράπεζας έχει υποστεί σαφείς αλλαγές τα τελευταία χρόνια. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν κάνει τη διαθεσιμότητα των κοντινών τραπεζικών καταστημάτων ένα βήμα παραπέρα, επιτρέποντας στους χρήστες να απολαμβάνουν τραπεζικές υπηρεσίες, συναλλαγές και πληροφορίες από έναν υπολογιστή μέσω του διαδικτύου. Δηλαδή οι τραπεζικές συναλλαγές μπορούν πλέον να γίνονται και μέσω διαδικτύου. Η ηλεκτρονική τραπεζική όπως αναφέρεται έχει μεγάλο όφελος τόσο στον πελάτη όσο και στο χρηματοπιστωτικό ίδρυμα.

Το νέο είδος σχέσης με τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ωφελεί στο να μην χρειάζονται οι χρήστες να πηγαίνουν στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, να λαμβάνουν πλήρη προσοχή κατά τη διάρκεια της συναλλαγής ή να χρησιμοποιούν προσαρμοσμένη τεχνολογία διαθέσιμη στο σπίτι ή στο χώρο εργασίας τους που υποδηλώνει μια ευνοϊκή εξέλιξη της προσβασιμότητας για ορισμένες ομάδες χρηστών, καθώς όλο και περισσότερες τραπεζικές υπηρεσίες διατίθενται στο διαδίκτυο. Επιπλέον αρκετοί συγγραφείς (Bonsón & Escobar, 2006 · Calisir & Gumussoy, 2008) ισχυρίζονται πως οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής συμβάλλουν στην αύξηση της κερδοφορίας και είναι μια απαραίτητη επένδυση.

1.2 Σκοπός της διπλωματικής εργασίας

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να παράσχει μια γενική εικόνα της τρέχουσας κατάστασης ενός δείγματος ιστοσελίδων από τα κυπριακά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Στο πλαίσιο της αξιολόγησης, επιλέχθηκαν 15 ιστοσελίδες ως αντιπροσωπευτικές όσον αφορά τον προσανατολισμό του μεγέθους, του τομέα και του φορέα εκμετάλλευσης.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη μελέτη αυτή καταρτίζουν μια γραμμή η οποία θα πρέπει να αποτελέσει σημείο εκκίνησης για να προβληματιστούν για την τρέχουσα κατάσταση και για την υιοθέτηση μέτρων που μπορούν να οδηγήσουν στη βελτίωση αυτών των υπηρεσιών. Επιπλέον η μελέτη αυτή ερευνά κατά πόσο η ηλικιωμένοι και οι άνθρωποι μέσης ηλικίας διαχειρίζονται τις σελίδες αυτές και αν είναι προσβάσιμες για αυτούς. Αυτό είναι το πνεύμα στο οποίο στηρίζεται αυτή η μελέτη να επισημάνουμε τα επιτεύγματα που επιτεύχθηκαν και να ενθαρρύνουμε δράσεις που ανοίγουν τον Παγκόσμιο Ιστό σε όλους, ανεξάρτητα από τους περιορισμούς τους ή τον εξοπλισμό τους.

1.3 Δομή Εργασίας

Στο Κεφάλαιο 2 γίνεται μια αναφορά για μελέτες που έγιναν σε άλλες χώρες στον οικονομικό τομέα. Στο Κεφάλαιο 3 γίνεται η αξιολόγηση της προσβασιμότητας για τις ιστοσελίδες των κυπριακών τραπεζών και αναφέρονται τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα από την αξιολόγηση. Στο Κεφάλαιο 4 γίνεται μια αναφορά σε ερωτηθέντες και στο Κεφάλαιο 5 γίνεται η αναφορά στην εφαρμογή που έγινε και στο Κεφάλαιο 6 αναφέρεται μια σύνοψη της εργασίας.

Κεφάλαιο 2

Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1 Ορισμός προσβασιμότητας	4
2.1.1 Μερικοί ακόμα ορισμοί	4
2.1.2 Η προσβασιμότητα ωφελεί όλους	5
2.2 Βασικά μοντέλα αξιολόγησης ιστοσελίδων	5
2.2.1 W3C	5
2.2.2 Πρωτοβουλία του τμήματος 508	6
2.3 Σχετικά Έργα	7

2.1 Ορισμός προσβασιμότητας

Η προσβασιμότητα, στο πλαίσιο του World Wide Web, σημαίνει τη μεγιστοποίηση της δυνατότητας πρόσβασης όλων των χρηστών σε πληροφορίες, υπηρεσίες και πόρους. Μια επιτυχημένη ιστοσελίδα προσαρμόζεται στις ανάγκες και τις προτιμήσεις των χρηστών της, προσαρμόζοντας το περιεχόμενο ώστε να ταιριάζει στις επιθυμίες του χρήστη μέσα στους περιορισμούς του διαθέσιμου υλικού, του λογισμικού και του εύρους ζώνης.[6]

2.1.1 Μερικοί ακόμα ορισμοί

Οι Thorp & Henry ορίζουν την προσβασιμότητα ως εξής [5]: « Η προσβασιμότητα στον παγκόσμιο ιστό συνεπάγεται την υπέρβαση όλων των αναπηριών που προσβάλλουν την πρόσβαση στο Διαδίκτυο: σημαίνει ότι τα άτομα με αναπηρίες μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν και να αντιληφθούν, να καταλάβουν, να πλοηγηθούν, να αλληλεπιδράσουν και να συνεισφέρουν στον Παγκόσμιο Ιστό ».

Ο Chisholm την ορίζει έως εξής[7] : «Η προσβασιμότητα στο διαδίκτυο σημαίνει ότι οποιοσδήποτε χρησιμοποιεί οποιοδήποτε είδος τεχνολογίας περιήγησης ιστού πρέπει να είναι σε θέση να επισκέπτεται οποιοδήποτε δικτυακό τόπο και να έχει πλήρη και ολοκληρωμένη κατανόηση των πληροφοριών καθώς και να έχει την πλήρη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τον ιστότοπο εάν αυτό είναι απαραίτητο».

Ο Chuck Letoumeau ορίζει την προσβασιμότητα ως εξής [8]: «οποιοσδήποτε χρησιμοποιεί οποιοδήποτε είδος τεχνολογίας περιήγησης ιστού πρέπει να είναι σε θέση να επισκέπτεται οποιοδήποτε ιστότοπο και να έχει πλήρη κατανόηση των πληροφοριών καθώς και πλήρη ικανότητα αλληλεπίδρασης με αυτό ".

2.1.2 Η προσβασιμότητα ωφελεί όλους

Οι περισσότεροι ορίζουν τη προσβασιμότητα μόνο σαν "σχεδιασμό για χρήστες με αναπηρίες[6]. Στην πραγματικότητα, η προσβασιμότητα είναι σημαντική για όλους. Ακριβώς όπως η εμπειρία όλων βελτιώνεται από το περιεχόμενο πολυμέσων, καθώς είναι πιο εύκολο να αφομοιώσει και να θυμάται, όλοι μπορούν να επωφεληθούν, δεδομένου ότι είναι ευκολότερο στη χρήση τους. Και για τα άτομα που χρησιμοποιούν εναλλακτικό πρόγραμμα περιήγησης, όπως κινητό τηλέφωνο ή φωνητική διασύνδεση, ή αντιμετωπίζουν δυσκολίες κατάστασης (βλ. Πίνακα 2.1), ο προσπελάσιμος σχεδιασμός μπορεί να γίνει απαραίτητος ανά πάσα στιγμή.

Λειτουργικός Περιορισμός	Περιορισμοί Κατάστασης	Πιθανή Διευκόλυνση
Τύφλωση, χαμηλή όραση	Κακός φωτισμός, μικρή οθόνη	Μεγάλο κείμενο με δυνατότητα αλλαγής μεγέθους
Γνωστική Δυσλειτουργία	Απόσπαση προσοχής	Απλοποιημένη πλοήγηση
Προβλήματα ακοής	Θορυβώδες περιβάλλον	Επικεφαλίδα
Περιορισμός Κινητικότητας	Μη διαθέσιμο ποντίκι	Συμβατότητα με πληκτρολόγιο

Πίνακας 2.1 Ανάλυση των λειτουργικών περιορισμών με πιθανές διευκολύνσεις

2.2 Βασικά μοντέλα αξιολόγησης ιστοσελίδων

2.2.1 W3C

Η Κοινοπραξία World Wide Web (W3C) είναι ο δημόσιος φορέας που είναι υπεύθυνος για τα επίσημα πρότυπα του διαδικτύου όπως το HTML και το CSS. Τον Μάιο του 1999, το W3C εξέδωσε ένα σύνολο συστάσεων που ονομάζονται κατευθυντήριες γραμμές προσβασιμότητας στο περιεχόμενο ιστού (WCAG), με σκοπό την αντιμετώπιση του ζητήματος της προσβασιμότητας σε όλα τα προγράμματα περιήγησης, τις πλατφόρμες και τις εμπειρίες των χρηστών.

Το WCAG αποτελείται από δεκατέσσερις περιεκτικές οδηγίες που ακολουθούνται για την παραγωγή προσβάσιμου περιεχομένου ιστού. Κάθε κατευθυντήρια γραμμή καλύπτει ένα ή περισσότερα «σημεία ελέγχου», τα οποία είναι πιο συγκεκριμένες εφαρμογές κάθε κατευθυντήριας γραμμής[1,7]. Επιπλέον, η εισαγωγή της Οδηγίας για την Προσβασιμότητα στο Περιεχόμενο Ιστού (WCAG) έκδοση 2.0 άλλαξε το τοπίο συμμόρφωσης. Σε αυτή την περίπτωση, το WCAG 2.0 έχει τέσσερις αρχές, 12 κατευθυντήριες γραμμές, 61 δοκιμαστικά κριτήρια επιτυχίας και μια σειρά τεχνικών για την πιο προσιτή πρόσβαση στο περιεχόμενο του ιστού. Παρόλο που το WCAG 2.0 ακολουθεί μια σειρά από χρήσιμες τεχνικές για τη δοκιμή συμμόρφωσης, οι

περισσότερες από τις προτεινόμενες διαδικασίες δοκιμής αντιπροσωπεύουν μεθόδους χειρωνακτικής αξιολόγησης και επίσκευής. Αυτό σημαίνει ότι η αυτοματοποιημένη επικύρωση και η επίσκευή, με τους προγραμματιστές που επιβεβαιώνουν τη συμμόρφωση των πτυχών που δεν μπορούν να ελεγχθούν από μηχανές, μπορεί να μην είναι πλέον αποδεκτές[9].

Οι βασικές αρχές προσβασιμότητας WCAG 2.0:

- Αρχή 1: Αντιλυπτό περιεχόμενο. Για παράδειγμα παροχή εναλλακτικών κειμένων για κάθε περιεχόμενο που δεν διατίθεται σε μορφή κειμένου, ώστε να μπορεί να αποδοθεί σε άλλες μορφές που χρειάζονται οι χρήστες.
- Αρχή 2: Λειτουργικό περιεχόμενο. Για παράδειγμα χρήση πληκτρολογίου σε όλες τις λειτουργίες και προσιτό περιεχόμενο για όλους τους χρήστες.
- Αρχή 3: Κατανοητό περιεχόμενο. Το περιεχόμενο πρέπει να είναι αναγνώσιμο και κατανοητό.
- Αρχή 4: Το περιεχόμενο πρέπει να είναι αξιόπιστο, χωρίς σφάλματα (ευρωστία).

2.2.2 Πρωτοβουλία του τμήματος 508.

Η Αμερικανική Υπηρεσία Γενικών Υπηρεσιών (GSA) δεσμεύεται για την προσβασιμότητα των ηλεκτρονικών και τεχνολογιών πληροφόρησης για τα άτομα με αναπηρίες ανταποκρινόμενη ή υπερβαίνοντας τις απαιτήσεις του άρθρου 508 του νόμου περί αποκατάστασης. Το άρθρο 508 απαιτεί τα άτομα με αναπηρία να έχουν πρόσβαση και να χρησιμοποιούν πληροφορίες και δεδομένα συγκρίσιμα με εκείνα που δεν είναι άτομα με αναπηρίες.

Τα πρότυπα του τμήματος 508 του Συμβουλίου ισχύουν για την ηλεκτρονική και την τεχνολογία των πληροφοριών που παρέχεται από την ομοσπονδιακή κυβέρνηση, συμπεριλαμβανομένου υλικού και λογισμικού ηλεκτρονικών υπολογιστών, ιστοσελίδων, τηλεφωνικών συστημάτων και φωτοαντιγραφικών συσκευών.

Τα Πρότυπα του Τμήματος 508 αποτελούν μέρος του Κανονισμού Ομοσπονδιακής Απόκτησης (FAR) και απευθύνονται σε άτομα με σωματικές, αισθητηριακές ή γνωστικές αναπηρίες. Περιέχουν τεχνικά κριτήρια ειδικά για διάφορους τύπους τεχνολογιών και απαιτήσεις βάσει επιδόσεων που εστιάζονται στις λειτουργικές δυνατότητες των καλυπτόμενων προϊόντων. Τα συγκεκριμένα κριτήρια καλύπτουν εφαρμογές λογισμικού και λειτουργικά συστήματα, πληροφορίες και εφαρμογές μέσω διαδικτύου, υπολογιστές, προϊόντα τηλεπικοινωνιών, βίντεο και πολυμέσα, καθώς και αυτοματοποιημένα κλειστά προϊόντα.

Στις 18 Ιανουαρίου 2017, η Επιτροπή Πρόσβασης δημοσίευσε έναν τελικό κανόνα. Ο τελικός κανόνας ενημερώνει από κοινού και αναδιοργανώνει τα πρότυπα του τμήματος 508 και τις κατευθυντήριες γραμμές του τμήματος 255, ανταποκρινόμενα στις τάσεις και τις καινοτομίες της αγοράς, όπως η σύγκλιση των τεχνολογιών. Η ανανέωση εναρμονίζει επίσης αυτές τις απαιτήσεις με άλλες οδηγίες και πρότυπα τόσο στις Η.Π.Α. όσο και στο εξωτερικό, συμπεριλαμβανομένων των προτύπων που εκδίδει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και των Οδηγιών Προσβασιμότητας στο Περιεχόμενο Ιστού (WCAG), ένα παγκοσμίως αναγνωρισμένο πρότυπο εθελοντικής συναίνεσης για το περιεχόμενο Ιστού και τις ΤΠΕ[3].

2.3 Σχετικά Έργα

Η προσβασιμότητα είναι ένα πολύ σημαντικό θέμα για το διαδίκτυο. Τα τελευταία χρόνια έχει απασχολήσει πολύ γιατί με την ανάπτυξη της τεχνολογίας, γίνεται και ανάπτυξη στο διαδίκτυο και στις ιστοσελίδες, που καθημερινά αλλάζουν μορφή.

Ένας από τους σημαντικότερους τομείς που έχει αρχίσει να αναπτύσσεται είναι ο οικονομικός. Οι τραπεζικές συναλλαγές μπορούν πλέον να γίνονται και μέσω διαδικτύου. Η ηλεκτρονική τραπεζική όπως αναφέρεται έχει μεγάλο όφελος τόσο στον πελάτη όσο και στο χρηματοπιστωτικό ίδρυμα.

Στόχος των άρθρων που σχετίζονται με τη προσβασιμότητα στις ιστοσελίδες χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων είναι να δημιουργηθεί μια γενική εικόνα της κατάστασης ενός δείγματος ιστοσελίδων από αυτά.

Ένα από τα άρθρα που ασχολήθηκαν με αυτό το θέμα είναι το «Accessibility of Bank Websites in Spain»[4], όπου οι συγγραφείς παρουσιάζουν την κατάσταση προσβασιμότητας στις ιστοσελίδες των ισπανικών τραπεζών.

Οι εμπειρογνώμονες από την Technosite που ασχολήθηκαν με αυτό το άρθρο χρησιμοποίησαν μια καινοτόμο μεθοδολογία που ακολουθεί τις κατευθυντήριες γραμμές του W3C / WAI [1] για τον συνδυασμό της τεχνικής ανάλυσης της προσβασιμότητας με την αξιολόγηση της χρηστικότητας και της προσβασιμότητας με βάση τις εμπειρίες των χρηστών.

Η αξιολόγηση των τεχνικών πτυχών λαμβάνει ως κατευθυντήρια γραμμή τις Οδηγίες Προσβασιμότητας Περιεχομένου Ιστού 1.0 από τον ιστό W3C / WAI και τις συνθέτει σε ένα σύνολο δεικτών που εφαρμόζονται σε ένα δείγμα ιστοσελίδων από το διαδίκτυο. Η επαλήθευση πραγματοποιείται από επαγγελματίες που εκτελούν αυτόματους και χειροκίνητους ελέγχους. Επιπλέον η αξιολόγηση γίνεται από μια ομάδα χρηστών διαφορετικών λειτουργικών ικανοτήτων οι οποίοι αναλαμβάνουν ένα σύνολο καθηκόντων και στη συνέχεια απαντούν σε ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με την

αντίληψή τους για κάθε τοποθεσία. Αυτή η διαδικασία βοηθά στον εντοπισμό τόσο των φραγμών όσο και των βοηθημάτων στη χρήση του διαδικτύου. Ο συνδυασμός και των δύο προσεγγίσεων παρέχει πληροφορίες σχετικές, συστηματικές και κατάλληλες όσον αφορά την προσβασιμότητα.

Το δείγμα με το οποίο ασχολήθηκαν είναι 15 ισπανικές τραπεζικές ιστοσελίδες, όπου η αξιολόγηση έγινε σε 5 αντιπροσωπευτικές σελίδες για την κάθε ιστοσελίδα, την αρχική σελίδα, την τυπική σελίδα, τη σελίδα πρόσβασης του πελάτη, τη σελίδα με πίνακα δεδομένων και τον χάρτη της ιστοσελίδας.

Σύμφωνα με το άρθρο προκειμένου να αξιολογηθούν οι τεχνικές πτυχές της προσβασιμότητας, χρησιμοποιήθηκαν δώδεκα πτυχές οι οποίες συνθέτουν τις περισσότερες κατευθυντήριες γραμμές προσβασιμότητας περιεχομένου στον ιστότοπο W3C / WAI 1.0 (WCAG 1.0) που αντιστοιχούν στα επίπεδα A και AA. Οι εμπειρογνώμονες της Technosite, που οδήγησαν τη μελέτη, θεωρούν τα κριτήρια WCAG ικανά να παράσχουν μια συνθετική άποψη που να ταιριάζει απόλυτα με τον βαθμό προσβασιμότητας μιας ιστοσελίδας. Οι πιο σημαντικές είναι οι πτυχές προτεραιότητας 1, αν και σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν επίσης οι προτεραιότητες 2.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που αναλύθηκαν στη τεχνική αξιολόγηση, το συνολικό ποσοστό επιτυχίας της συμμόρφωσης με τα πρότυπα προσβασιμότητας είναι 14,82%. τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την τεχνική ανάλυση για κάθε κριτήριο προσβασιμότητας που χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη δείχνουν ότι κανένα από τα κριτήρια δεν πέτυχε πάνω από 50% επιτυχία.

Η αξιολόγηση από τους χρήστες σύμφωνα με το άρθρο έγινε με συγκεκριμένες οδηγίες. Οι 6 χρήστες έπρεπε να εκτελέσουν 5 καθήκοντα στις ιστοσελίδες. Από τα 450 συνολικά καθήκοντα που εκτελέστηκαν, ολοκληρώθηκαν με επιτυχία 274 (60,89%) και τα σφάλματα ανήλθαν σε 117 (26%). Ο αριθμός των ματαιώσεων, που οφείλονται σε προβλήματα προσβασιμότητας ή χρηστικότητας με την παρεχόμενη υπηρεσία, ανήλθε σε 59 (13,11%).

Με βάση τα στοιχεία οι αρθρογράφοι οδηγήθηκαν στο συμπέρασμα ότι τα ισπανικά τραπεζικά ιδρύματα θα πρέπει να βελτιώσουν σημαντικά το σχεδιασμό του δικτυακού τους τόπου εάν ελπίζουν να παρέχουν σε ορισμένες ομάδες χρηστών τις πληροφορίες και τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής. Επιπλέον με βάση τις δοκιμές των χρηστών, 4 από τις 10 δεν θα είχαν διεξαχθεί, είτε από λάθος είτε από ματαιώση. Σε επιχειρησιακούς και εξυπηρετικούς όρους, τα στοιχεία αυτά θα είναι πολύ αποφασιστικά όσον αφορά την ανάγκη αναθεώρησης των ιστοτόπων τους, προκειμένου να αποκτήσουν νέους πελάτες ή να εξυπηρετήσουν μια κοινωνική ομάδα της οποίας το

προφίλ μοιάζει με αυτό των χρηστών που πραγματοποίησαν αυτή την αξιολόγηση.

Ένα άλλο άρθρο που σχετίζεται με την προσβασιμότητα στις ιστοσελίδες των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων είναι «Determinants of the Web accessibility of European banks»[5].

Οι συγγραφείς του άρθρου Ana B. Martínez, Javier De Andrés και Julita García μελετάνε τους παράγοντες που επηρεάζουν την υλοποίηση της προσβασιμότητας στον Παγκόσμιο Ιστό σε ιστοσελίδες ενός δείγματος που αποτελείται από ευρωπαϊκές τράπεζες. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκε ένα μοντέλο δομικών εξισώσεων.

Αρχικά δημιούργησαν ένα θεωρητικό πλαίσιο όπου βγήκαν κάποιες υποθέσεις που δοκιμάστηκαν σε εμπειρική μελέτη. Το δείγμα που αναλύθηκε είναι 49 τραπεζών και χρησιμοποιήθηκαν τρεις ποσοτικές μετρήσεις, η μετρική WAB, το UWEM και η μετρική WAB*. Για την αξιολόγηση της προσβασιμότητας χρησιμοποίησαν ένα εργαλείο που έφτιαξαν οι ίδιοι οι συγγραφείς, το Atenea[10], το οποίο βασίζεται σε ένα πιλοτικό εργαλείο εργασίας, το Iris, το οποίο υλοποίησε και υπολόγισε τις τρεις ποσοτικές μετρήσεις που χρησιμοποιούνται σε αυτό το έγγραφο. Επιπλέον για να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από το πιλοτικό εργαλείο, συγκρίθηκαν με αυτά μιας χειροκίνητης αξιολόγησης.

Τα αποτελέσματα για τις διάφορες μετρήσεις προσβασιμότητας σύμφωνα με το άρθρο, έδειξαν ότι μόνο 13 από τις 49 αξιολογούμενες τράπεζες (26,53%) έχουν βαθμολογία WAB κάτω από 5,5, που είναι το όριο για ένα αποδεκτό επίπεδο προσβασιμότητας. Καμία από τις τράπεζες δεν πέτυχε βαθμολογία WAB 0 (κανένα εμπόδιο προσβασιμότητας). 18 τράπεζες (36,73%) πέτυχαν βαθμολογία WAB άνω των 10, καθιστώντας έτσι περιοχές με πολλά εμπόδια προσβασιμότητας.

Με αυτά τα αποτελέσματα οι τράπεζες έχουν επιπλέον κίνητρα για την υλοποίηση της προσβασιμότητας στον Παγκόσμιο Ιστό. Οι τράπεζες μπορούν να επωφεληθούν περισσότερο από την υιοθέτηση προσβασιμότητας στο διαδίκτυο από ό, τι οι μη χρηματοοικονομικές επιχειρήσεις.

Επιπλέον έχουν γίνει και πολλές άλλες έρευνες για διαφορετικούς τομείς στην προσβασιμότητα στο διαδίκτυο, που μπορούν να βοηθήσουν την εξέλιξη αυτής της διπλωματικής μελέτης. Ένας από αυτούς τους τομείς είναι ο τομέας της εκπαίδευσης.

Στο άρθρο «Accessibility of Indian universities' homepages: An exploratory study», των Abid Ismail και K.S. Kurpusamy [7], επικεντρώνεται στην αξιολόγηση της προσβασιμότητας των αρχικών σελίδων του ινδικού πανεπιστημίου. Για τον σκοπό αυτό οι αρχικές σελίδες των πανεπιστημίων αναλύθηκαν με τα εργαλεία αξιολόγησης AChecker και WAVE. Με τα αποτελέσματα της μελέτης παρατηρήθηκε ότι το 73% των αρχικών σελίδων έχουν μεγαλύτερο περιθώριο βελτίωσης.

Επίσης στο άρθρο «Cyprus Universities: Provision and Web Accessibility», των Michaelidou, Mavrou, Zaphiris (2012, May). [15], επικεντρώνεται στην αξιολόγηση της προσβασιμότητας των ιστοσελίδων των κυπριακών πανεπιστημίων. Για να εκπληρώσουν την αξιολόγηση χρησιμοποίησαν μερικά εργαλεία, το Web Developer του W3C, το Juicy Studio Accessibility, το IBM aDesinger, το Validator και το WebAIM. Τα αποτελέσματα αυτών των εργασιών δείχνουν ότι κανένα από τα κυπριακά πανεπιστήμια δεν έχει προσβασιμότητα για τους δικτυακούς τόπους τους αλλά επίσης δεν υπάρχουν διατάξεις για την προσβασιμότητα στο διαδίκτυο.

Κεφάλαιο 3

Μεθοδολογία Έρευνας

3.1 Νομικό πλαίσιο για την ηλεκτρονική προσβασιμότητα στην Κύπρο	11
3.2 Εύκολοι έλεγχοι	12
3.2.1 Σκοπός εύκολων ελέγχων	12
3.2.2 Οδηγίες εύκολων ελέγχων	13
3.3 Μια πρώτη επισκόπηση της προσβασιμότητας στο διαδίκτυο. (A First Review of Web Accessibility). Βήμα – βήμα ο έλεγχος	22
3.3.1 Έλεγχος των easy checks βασιζόμενος στα στοιχεία που έχουν αναφερθεί πιο πάνω. Μέθοδος ελέγχων	27
3.3.2 Βοηθητικά εργαλεία για τους ελέγχους	30
3.4 Αποτελέσματα	33
3.4.1 Αποτελέσματα εύκολων ελέγχων	33
3.4.2 Συζήτηση και Συμπεράσματα	51

3.1 Νομικό πλαίσιο για την ηλεκτρονική προσβασιμότητα στην Κύπρο

Σύμφωνα με το σχέδιο δράσης[11], η Κυπριακή Δημοκρατία με την επικύρωση της Σύμβασης για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία και των συναφών θεμάτων (κύρωση) του 2011, Ν.8 (III) / 2011, τα συμβαλλόμενα κράτη της Σύμβασης αναλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, να υιοθετήσουν όλα τα κατάλληλα νομοθετικά, διοικητικά και άλλα μέτρα για την εφαρμογή των δικαιωμάτων που αναγνωρίζονται στη Σύμβαση. Στο πλαίσιο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε, υπό μορφή ανακοίνωσης προς τα κράτη μέλη της Ε.Ε, την ευρωπαϊκή στρατηγική για την αναπηρία 2010-2020 και ενθαρρύνει τα κράτη μέλη να αναπτύξουν εθνικά σχέδια δράσης για τη διευκόλυνση της αποτελεσματικής εφαρμογής της σύμβασης.

Το Τμήμα Υπηρεσιών Πληροφορικής (DITS) σε συνεργασία με το Τμήμα Κοινωνικής Ενσωμάτωσης των Ατόμων με Αναπηρίες (DSID), οι κυβερνητικές υπηρεσίες και τα ενδιαφερόμενα μέλη συνέβαλαν στην προετοιμασία του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την Αναπηρία.

Η διαχείριση των DITS έχει δώσει οδηγίες να συμπεριληφθεί η διάσταση της προσβασιμότητας στα έγγραφα διαγωνισμού για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες (e-services) ή οι αλλαγές που προκύπτουν από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες. Οι υπάρχουσες ηλεκτρονικές υπηρεσίες θα γίνουν σταδιακά προσιτές στο πλαίσιο της αναβάθμισής τους. Η Κυβερνητική Πύλη Διαδικτύου καθώς και η Ιστοσελίδα DSID έχουν ήδη μετατραπεί σε προσβάσιμες μορφές και η μετατροπή των νέων Ιστοσελίδων βρίσκεται σε εξέλιξη.

Για την επίτευξη των παραπάνω, έχει αποκτηθεί ένα εξειδικευμένο εργαλείο προκειμένου να επικυρωθούν οι ιστότοποι για συμμόρφωση με τις Οδηγίες Προσβασιμότητας Περιεχομένου στο επίπεδο AA (WCAG 2.0).

Η προσβασιμότητα στις πληροφορίες είναι σημαντική, ώστε τα άτομα με αναπηρίες να μπορούν να ζουν ανεξάρτητα και να συμμετέχουν σε όλες τις πτυχές της ζωής. Συνεπώς, η Κυπριακή Δημοκρατία καλεί τις κυπριακές ιστοσελίδες να αναπτυχθούν σε προσιτή μορφή. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του κοινωνικού και ψηφιακού αποκλεισμού αυτών των ατόμων, την παροχή καλύτερων υπηρεσιών και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους.

3.2 Εύκολοι έλεγχοι

Σύμφωνα με το σχέδιο δράσης[11] για την ηλεκτρονική προσβασιμότητα στην Κύπρο, οι ιστοσελίδες θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις Οδηγίες Προσβασιμότητας Περιεχομένου στο επίπεδο AA(WCAG 2.0).

Για την υλοποίηση της μελέτης αυτής θα εκτελέσουμε ελέγχους[1] για να δούμε αν οι ιστοσελίδες των κυπριακών τραπεζών συμμορφώνονται με τις Οδηγίες Προσβασιμότητας Περιεχομένου στο επίπεδο AA(WCAG 2.0). Οι έλεγχοι που θα γίνουν είναι οι εύκολοι έλεγχοι που δημιουργήθηκαν από το W3C[1].

3.2.1 Σκοπός εύκολων ελέγχων

Αυτοί οι έλεγχοι μπορούν να καλύψουν μόνο μερικά θέματα προσβασιμότητας. Μια ιστοσελίδα μπορεί να περάσει αυτούς τους ελέγχους. Υπάρχει όμως μεγάλη πιθανότητα η ιστοσελίδα να περάσει αυτούς τους εύκολους ελέγχους, αλλά να εξακολουθεί να έχει σημαντικά λάθη στην προσβασιμότητα.

Το W3C παρέχει εύκολους και γρήγορους ελέγχους για συγκεκριμένες πτυχές μιας ιστοσελίδας.

Οι έλεγχοι γίνονται για τις πιο κάτω πτυχές της ιστοσελίδας:

1. Τίτλος σελίδας. (Page title)
2. Εναλλακτικό κείμενο εικόνων. (Image text alternatives)
3. Επικεφαλίδες. (Headings)
4. Αντίθεση αναλογίας. (Contrast ratio)
5. Αλλαγή μεγέθους κειμένου. (Resize Text)
6. Πρόσβαση στο πληκτρολόγιο και οπτική εστίαση. (Keyboard access and visual focus)
7. Έντυπα, ετικέτες και σφάλματα. (Forms, labels, and errors)
8. Περιεχόμενο που μετακινείται ή αναβοσβήνει (Moving, Flashing, or Blinking Content)
9. Εναλλακτικά πολυμέσα. (Multimedia alternatives)
10. Έλεγχος βασικής δομής. (Basic Structure Check)

3.2.2 Οδηγίες εύκολων ελέγχων

Για τις πιο πάνω πτυχές της ιστοσελίδας γίνονται συγκεκριμένοι έλεγχοι.

1. Τίτλος σελίδας. (Page title)

Οι τίτλοι σελίδας είναι το όνομα που έχει μια ιστοσελίδα για το κάθε μέρος της.

Έλεγχος:

- Υπάρχει ένας τίτλος που περιγράφει επαρκώς και σύντομα το περιεχόμενο της σελίδας.
- Ο τίτλος είναι διαφορετικός από τις άλλες σελίδες της ιστοσελίδας.

2. Εναλλακτικό κείμενο εικόνων. (Image text alternatives)

Το εναλλακτικό κείμενο εικόνων μεταφέρει τον σκοπό μιας εικόνας. Χρησιμοποιείται από άτομα που έχουν προβλήματα οράσεως ή είναι τυφλά με τη βοήθεια συσκευών ανάγνωσης οθόνης. Έτσι μπορούν να ακούσουν το κείμενο

αλλά και το τι λέει η εικόνα. Αρκεί βέβαια το κείμενο της εικόνας να είναι λειτουργικό με κατάλληλη περιγραφή.

Όταν μια εικόνα μεταφέρει πληροφορίες χρήσιμες για την αλληλεπίδραση ή την κατανόηση του περιεχομένου μιας ιστοσελίδας, τότε χρειάζεται το εναλλακτικό κείμενο. Εάν όμως η εικόνα είναι απλά διακοσμητική και οι άνθρωποι δεν χρειάζεται να γνωρίζουν την εικόνα τότε δεν χρειάζεται περιγραφή.

Έλεγχος: Κάθε εικόνα έχει κατάλληλο εναλλακτικό κείμενο.

3. Επικεφαλίδες. (Headings)

Οι ιστοσελίδες συχνά αποτελούνται από τμήματα πληροφοριών που χωρίζονται από οπτικές επικεφαλίδες. Ένα παράδειγμα είναι το κείμενο επικεφαλίδας να είναι μεγαλύτερο και πιο έντονο.

Με αυτό τον τρόπο όλοι οι άνθρωποι ακόμα και οι χρήστες που δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν το ποντίκι και χρησιμοποιούν μόνο το πληκτρολόγιο, ή οι χρήστες που χρησιμοποιούν πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης, μπορούν να πλοηγηθούν στις επικεφαλίδες.

Τα επίπεδα επικεφαλίδας έχουν ιεραρχία όπως φαίνεται πιο κάτω :

Heading levels should have a meaningful hierarchy, e.g.:

- Heading Level 1 <h1>
 - Heading Level 2 <h2>
 - Heading Level 3 <h3>
 - Heading Level 3 <h3>
 - Heading Level 2 <h2>
 - Heading Level 3 <h3>
 - Heading Level 4 <h4>
 - Heading Level 4 <h4>
 - Heading Level 2 <h2>

Εικόνα 3.1 Επίπεδα Επικεφαλίδας με ιεραρχία

Έλεγχος:

- Κάθε σελίδα έχει επικεφαλίδα. Πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον μια επικεφαλίδα σε όλες σχεδόν τις σελίδες.
- Όλα τα κείμενα που μοιάζουν με επικεφαλίδα σημειώνονται σαν επικεφαλίδα.

- Όλο το κείμενο που έχει επισημανθεί ως επικεφαλίδα είναι μια εννοιολογική ενότητα τίτλου.
- Η ιεραρχική επικεφαλίδα έχει νόημα. Στην ιδανική περίπτωση, η σελίδα αρχίζει με ένα "h1" , το οποίο είναι συνήθως παρόμοιο με τον τίτλο της σελίδας, και δεν παραλείπει τα επίπεδα. Ωστόσο, αυτές δεν είναι απόλυτες απαιτήσεις.

4. Αντίθεση αναλογίας. (Contrast ratio)

Τα προγράμματα περιήγησης πρέπει να επιτρέπουν στους χρήστες να αλλάζουν το χρώμα του κειμένου και του φόντου. Επιπλέον οι ιστοσελίδες θα πρέπει να λειτουργούν όταν οι χρήστες αλλάζουν τα χρώματα. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει επαρκής αντίθεση μεταξύ του κειμένου και του φόντου από προεπιλογή, ούτως ώστε οι χρήστες να μπορούν να το διαβάσουν χωρίς να αλλάξουν τα χρώματα.

Έλεγχος:

4,5:1→ Η αντίθεση μεταξύ όλων των κειμένων και του φόντου, για κείμενο κανονικού μεγέθους.

5. Αλλαγή μεγέθους κειμένου. (Resize Text)

Τα περισσότερα προγράμματα περιήγησης επιτρέπουν στους χρήστες την αλλαγή μεγέθους κειμένου. Αυτό γίνεται με τρεις τρόπους:

- Ρυθμίσεις μεγέθους κειμένου.
- Μεγέθυνση μόνο για κείμενο.
- Μεγέθυνση όλης της σελίδας.

Παρόλα αυτά σε περίπτωση που μια ιστοσελίδα δεν έχει σχεδιαστεί σωστά, μπορεί να προκαλέσει προβλήματα σε αυτή. Μερικά προβλήματα είναι όταν αλλάζει το μέγεθος, να προκαλεί επικάλυψη και εξαφάνιση κάποιων πληροφοριών. Επίσης μπορεί η ιστοσελίδα να μην είναι λειτουργική.

Έλεγχος:

- Όλο το κείμενο γίνεται μεγαλύτερο.
- Το κείμενο δεν εξαφανίζεται ή αποκόπτεται.
- Το κείμενο, οι εικόνες, και οι άλλες πληροφορίες δεν επικαλύπτονται.

- Όλα τα κουμπιά, τα πεδία φόρμας, και τα άλλα στοιχεία ελέγχου είναι ορατά και χρησιμοποιήσιμα.
- Δεν χρειάζεται οριζόντια κύλιση για να διαβάζονται οι πληροφορίες.

6. Πρόσβαση στο πληκτρολόγιο και οπτική εστίαση. (Keyboard access and visual focus)

Η πρόσβαση στο πληκτρολόγιο και η οπτική εστίαση είναι απαραίτητα για μια περιήγηση στο διαδίκτυο. Πολλοί άνθρωποι δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν το ποντίκι, και για να αλληλεπιδράσουν με το διαδίκτυο, βασίζονται στο πληκτρολόγιο ή σε άλλες βοηθητικές τεχνολογίες που ουσιαστικά βασίζονται σε εντολές από το πληκτρολόγιο. Οι ιστότοποι που είναι προσβάσιμοι επιτρέπουν στους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε όλο το περιεχόμενο και τη λειτουργικότητα (συνδέσμους) μέσω πληκτρολογίου. Επιπλέον η οπτική εστίαση του πληκτρολογίου θα πρέπει να είναι ορατή. Επίσης θα πρέπει να ακολουθεί μια λογική σειρά μέσα στη σελίδα.

Έλεγχος:

- Πλοήγηση σε όλο το περιεχόμενο: Μπορεί να γίνει πλοήγηση σε όλα τα στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων των συνδέσμων, των πεδίων φόρμας, των κουμπιών και των στοιχείων ελέγχου αναπαραγωγής πολυμέσων.
- Πλοήγηση στο επόμενο περιεχόμενο: Μπορεί να φύγει από το περιεχόμενο στο οποίο γίνεται πλοήγηση.
- Λογική σειρά μετάβασης: Η πλοήγηση ακολουθεί τη σειρά λογικής ανάγνωσης (π.χ. για τις γλώσσες από τα αριστερά προς τα δεξιά: από πάνω προς τα κάτω, από αριστερά προς τα δεξιά).
- Οπτική εστίαση: Η εστίαση είναι σαφώς ορατή κατά τη διάρκεια μετάβασης στα στοιχεία, δηλαδή, ποιο στοιχείο έχει εστίαση, π.χ. οι σύνδεσμοι έχουν ένα γκρι περίγραμμα γύρω τους ή είναι επισημασμένοι.
- Όλες οι λειτουργίες από το πληκτρολόγιο: Τα πάντα γίνονται με το πληκτρολόγιο. Δηλαδή, δεν χρειάζεται το ποντίκι για ενεργοποίηση των ενεργειών, των επιλογών, των ορατών αλλαγών και άλλων λειτουργιών.
- Λίστες επιλογών: Μετά την πλοήγηση σε μια αναπτυσσόμενη λίστα, μπορεί να γίνει χρήση των πλήκτρων βέλους για να μετακινηθεί ο χρήστης σε όλες τις επιλογές χωρίς να ενεργοποιήσει μια ενέργεια.
- Σύνδεσμοι εικόνας: Οι εικόνες έχουν ένα σύνδεσμο, έχουν σαφή οπτική εστίαση και μπορούν να ενεργοποιηθούν χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο, και να πάνε στον σύνδεσμο που περιέχουν.

7. Φόρμες, ετικέτες και σφάλματα. (Forms, labels, and errors)

Για την προσβασιμότητα των φόρμων οι ετικέτες, η πρόσβαση στο πληκτρολόγιο και ο αποτελεσματικός χειρισμός σφαλμάτων είναι σημαντικά στοιχεία.

Τα πεδία φόρμας και άλλα στοιχεία ελέγχου φόρμας έχουν συνήθως ορατές ετικέτες. Όταν αυτές οι ετικέτες έχουν επισημανθεί σωστά, οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδρούν μαζί τους χρησιμοποιώντας μόνο το πληκτρολόγιο, χρησιμοποιώντας φωνητική είσοδο και χρησιμοποιώντας συσκευές ανάγνωσης οθόνης. Επίσης, η ίδια η ετικέτα μπορεί να εφαρμοστεί, αυξάνοντας την περιοχή προορισμού και διευκολύνοντας την επιλογή μικρών κουμπιών επιλογής ή πλαισίων ελέγχου.

Έλεγχος:

- Πρόσβαση πληκτρολογίου:
Βεβαίωση ότι όλα τα στοιχεία ελέγχου φόρμας είναι προσβάσιμα από το πληκτρολόγιο ακολουθώντας τους παραπάνω ελέγχους πρόσβασης πληκτρολογίου, συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου ότι μπορεί να γίνει μετάβαση σε όλα τα στοιχεία σε οποιαδήποτε αναπτυσσόμενη λίστα.
- Ετικέτες:
 - Κάθε έλεγχος φόρμας έχει μια ετικέτα που έχει συσχετιστεί με αυτό χρησιμοποιώντας την ετικέτα, την τιμή και το id.
 - Οι ετικέτες έχουν τοποθετηθεί σωστά.
- Απαιτούμενα πεδία και άλλες οδηγίες:
 - Τα υποχρεωτικά πεδία υποδεικνύονται σαφώς.
 - Η ένδειξη δεν βασίζεται αποκλειστικά στο χρώμα, για παράδειγμα, εάν τα υποχρεωτικά πεδία υποδείχθηκαν μόνο με κόκκινες ετικέτες, δεν θα ήταν προσβάσιμα σε άτομα που δεν βλέπουν τα διαφορετικά χρώματα.
 - Η ένδειξη (όπως οι αστερίσκοι (*)) περιλαμβάνεται στην επισημασμένη ετικέτα πεδίου για τα πλαίσια κειμένου και τις αναπτυσσόμενες λίστες ή για τα κουμπιά επιλογής και τα κουτάκια επιλογής, όπως φαίνεται στους παρακάτω ελέγχους ετικετών.
 - Οι οδηγίες για τη συμπλήρωση της φόρμας είναι απαραίτητες, για παράδειγμα,
 - Οι γενικές οδηγίες θα πρέπει συνήθως να βρίσκονται στην κορυφή του εντύπου ή στο τμήμα στο οποίο αναφέρονται.

- Οι απαιτούμενες μορφές, όπως οι ημερομηνίες (έτος-μήνας-ημερομηνία στη μορφή 0000-00-00), περιλαμβάνονται στην επισημανθείσα ετικέτα, χρησιμοποιώντας τους παρακάτω ελέγχους ετικετών.
- Διαχείριση σφαλμάτων

Ορισμένες απλές φόρμες, όπως ένα μόνο πεδίο αναζήτησης, ενδέχεται να μην έχουν σφάλματα. Αν οι φόρμες στη σελίδα ενδέχεται να έχουν μηνύματα σφάλματος, μια λύση είναι τα κενά πεδία ή εσφαλμένα μορφοποιημένες πληροφορίες (όπως τον αριθμό τηλεφώνου ή τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου) και, στη συνέχεια, υποβολή της φόρμας. Αν έχει σφάλματα:

- ο Έλεγχος ότι παρέχονται σαφείς και συγκεκριμένες οδηγίες έτσι ώστε οι χρήστες να κατανοήσουν και να διορθώσουν το σφάλμα. Εάν το σφάλμα αφορά σε μορφή όπως η ημερομηνία, η ώρα ή η διεύθυνση, γίνεται έλεγχος ότι η σωστή μορφή εξηγείται σαφώς.
- ο Έλεγχος ότι τα λάθη είναι εύκολα εντοπισμένα. Γενικά, είναι καλύτερο τα μηνύματα σφάλματος να είναι πριν από τη φόρμα και όχι μετά τη φόρμα.
- ο Έλεγχος ότι τα πεδία χωρίς σφάλματα εξακολουθούν να συμπληρώνονται με τα δεδομένα που καταχωρήθηκαν. Οι άνθρωποι δεν θα πρέπει να εισάγουν ξανά όλες τις πληροφορίες στη φόρμα, εκτός από ορισμένα ευαίσθητα δεδομένα όπως αριθμούς πιστωτικών καρτών.

8. Περιεχόμενο που μετακινείται ή αναβοσβήνει (Moving, Flashing, or Blinking Content)

Τα περιεχόμενα που μετακινούνται και αναβοσβήνουν περιλαμβάνουν ένα καρουσέλ, διαφημίσεις, βίντεο, αυτόματη ενημέρωση των τίτλων αποθέματος, κύλιση ειδήσεων και πολλά άλλα. Οι χρήστες πρέπει να είναι σε θέση να ελέγχουν το κινούμενο περιεχόμενο, ειδικά τα άτομα με διαταραχή έλλειψης προσοχής ή διαταραχές οπτικής επεξεργασίας.

Τα πιθανά προβλήματα προσβασιμότητας με περιεχόμενο που κινείται ή αναβοσβήνει είναι τα εξής:

- Κατανόηση των κινούμενων πληροφοριών - Μερικοί άνθρωποι διαβάζουν και επεξεργάζονται πληροφορίες αργά. Το περιεχόμενο μπορεί να

εξαφανιστεί πριν οι άνθρωποι έχουν χρόνο να το διαβάσουν. Μερικοί άνθρωποι δυσκολεύονται να εντοπίσουν κινούμενα αντικείμενα.

- Απόσπαση προσοχής από κινούμενο περιεχόμενο - Το κινούμενο περιεχόμενο μπορεί να κάνει την εστίαση και την ανάγνωση δύσκολη. Δηλαδή, οι άνθρωποι δεν μπορούν να επικεντρωθούν σε κάποιο περιεχόμενο επειδή η κίνηση σε μια άλλη περιοχή της ιστοσελίδας αρπάζει την προσοχή τους.

Επιπλέον μπορεί να προκαλέσει επιληπτικές κρίσεις σε άτομα με φωτοευαίσθητη επιληψία, ιδιαίτερα αν:

- αναβοσβήνει περισσότερο από τρεις φορές σε ένα δευτερόλεπτο
- καλύπτει μια αρκετά μεγάλη επιφάνεια της οθόνης
- είναι αρκετά φωτεινό.

Έλεγχος:

- Αν υπάρχουν πληροφορίες που κινούνται, ή αναβοσβήνουν και ξεκινούν αυτόματα και διαρκούν περισσότερο από πέντε δευτερόλεπτα. Εάν υπάρχει, γίνεται έλεγχος ότι υπάρχει ένας τρόπος για τον χρήστη να κάνει παύση, διακοπή ή απόκρυψη της κίνησης.
- Αν υπάρχουν πληροφορίες αυτόματης ενημέρωσης (όπως η τιμή των μετοχών). Εάν υπάρχει, γίνεται έλεγχος ότι υπάρχει ένας τρόπος για τον χρήστη να κάνει παύση, διακοπή ή απόκρυψη των ενημερωμένων πληροφοριών ή για να μπορεί ο χρήστης να ελέγχει τη συχνότητα της ενημέρωσης.
- Κανένα περιεχόμενο δεν αναβοσβήνει περισσότερο από τρεις φορές σε ένα δευτερόλεπτο.

9. Εναλλακτικά πολυμέσα. (Multimedia alternatives)

Οι πληροφορίες με ήχο δεν είναι διαθέσιμες σε άτομα που είναι κωφά ή σε άτομα με δυσκολία στην ακρόαση, εκτός εάν παρέχονται σε εναλλακτική μορφή, όπως λεζάντες και υπότιτλους. Οι οπτικές πληροφορίες σε βίντεο δεν είναι διαθέσιμες σε τυφλούς ή σε άτομα που έχουν χαμηλή όραση, εκτός εάν παρέχονται σε εναλλακτική μορφή, όπως ήχο ή κείμενο. (Το κείμενο μπορεί να διαβαστεί από έναν αναγνώστη οθόνης ή από οθόνη Braille, ή να διευρυνθεί και να διαμορφωθεί εκ νέου για άτομα με χαμηλή όραση.)

Έλεγχος:

- Πρόσβαση πληκτρολογίου
- Έλεγχος αυτόματης εκκίνησης:

Είναι καλύτερο ο ήχος (συμπεριλαμβανομένου του θορύβου φόντου και του βίντεο με ήχο) να μην ξεκινά αυτόματα όταν ανοίγει μια ιστοσελίδα. Αν ξεκινήσει αυτόματα, θα πρέπει :

- ο Διακοπή μετά από 3 δευτερόλεπτα
- ο Υπάρχουν στοιχεία ελέγχου για διακοπή ή διακοπή του ήχου.
- ο Υπάρχουν στοιχεία ελέγχου για μείωση της έντασης.

- Λεζάντες

(Οι λεζάντες είναι γνωστοί ως "υπότιτλοι" σε ορισμένες περιοχές.)

Το μεγαλύτερο μέρος του βίντεο στον ιστό που παρέχει υπότιτλους έχει "κλειστές λεζάντες" που μπορούν να ενεργοποιηθούν και να απενεργοποιηθούν.

Οι αυτόματοι υπότιτλοι δεν επαρκούν για την προσβασιμότητα, επειδή δεν είναι αρκετά ακριβείς. Πρέπει να αναγράφονται οι λεζάντες στη συγκεκριμένη γλώσσα.

Εάν υπάρχουν υπότιτλοι:

- ο Οι λεζάντες συμπίπτουν με το προφορικό περιεχόμενο.
- ο Οι άνθρωποι που μιλούν αναγνωρίζονται όταν μιλάνε.
- ο Ένας σημαντικός ήχος διαφορετικός από τον διάλογο - π.χ. βήματα που πλησιάζουν, κλείσιμο θυρών, σπάσιμο γυαλιού - περιλαμβάνεται.

- Αντίγραφο

Αντίγραφο κειμένου (transcript). Είναι εξαιρετική πρακτική για την προσβασιμότητα. Να υπάρχει αντίγραφο του πολυμεσικού περιεχομένου σε κείμενο. Το αντίγραφο του κειμένου είναι χρήσιμο και για την καλύτερη περιγραφή του βίντεο στις μηχανές αναζήτησης. Το αντίγραφο δεν περιορίζεται στους υπότιτλους, αλλά περιγράφει και τα στοιχεία του βίντεο που είναι προσβάσιμα μόνο οπτικά όπως για παράδειγμα, κάποια κείμενα ή σχήματα που δείχνονται στο βίντεο.

Μια αντιγραφή για ένα βίντεο θα μπορούσε να παρέχει όλο τον ήχο και όλες τις οπτικές πληροφορίες, έτσι ώστε ένα άτομο να μπορεί να πάρει όλο το περιεχόμενο του βίντεο διαβάζοντας το κείμενο.

- Περιγραφή ήχου

Η περιγραφή αποτελεί περιγραφή σημαντικών οπτικών πληροφοριών σε ένα βίντεο, προκειμένου να είναι προσβάσιμη σε άτομα που δεν μπορούν να δουν. Για παράδειγμα, ορισμένα βίντεο ξεκινούν με έναν τίτλο σε κείμενο, έχουν ονόματα ομιλητών σε κείμενο και έχουν εικονογραφήσεις. Αυτές οι οπτικές πληροφορίες πρέπει να παρέχονται σε άτομα που δεν μπορούν να δουν το βίντεο. Μπορεί να παρέχονται μέσω:

- ο Περιγραφής ήχου - όπου το κομμάτι ήχου περιλαμβάνει κάποιον που περιγράφει τα σημαντικά γραφικά. Η περιγραφή ήχου μπορεί να συμπεριληφθεί στο κύριο βίντεο ή μπορεί να παρασχεθεί σε ξεχωριστό βίντεο.
- ο Μεταγραφής κειμένου - που περιλαμβάνει περιγραφή σημαντικών οπτικών πληροφοριών (επομένως είναι σαν ένα σενάριο).

10. Έλεγχος βασικής δομής. (Basic Structure Check)

Ενώ οι πιο πάνω έλεγχοι επικεντρώνονται σε συγκεκριμένα κριτήρια επιτυχίας στο WCAG 2.0, ο έλεγχος αυτός είναι ευρύτερος. Βοηθά στην κατανόηση πώς κάποιος "βλέπουν" την ιστοσελίδα διαφορετικά. Για αυτόν τον έλεγχο βασικής δομής, η ιστοσελίδα είναι χωρίς εικόνες, στυλ και διάταξη.

Οι ιστοσελίδες σχεδιάζονται συχνά με πολλαπλές στήλες, τμήματα, χρώματα και άλλες οπτικές όψεις που βοηθούν στην οργάνωση πληροφοριών για άτομα που βλέπουν τη σελίδα στην προεπιλεγμένη οθόνη. Ωστόσο, μερικοί άνθρωποι δεν βλέπουν τη σελίδα με αυτόν τον τρόπο. Τα άτομα που είναι τυφλά ακούνε τη σελίδα με ένα πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης ή τη διαβάσουν από μια οθόνη Braille.

Έλεγχος:

- Οι πληροφορίες έχουν νόημα όταν διαβάζονται με τη σειρά που εμφανίζονται. Για παράδειγμα, οι επικεφαλίδες είναι ακριβώς πάνω από τις πληροφορίες που αφορούν. (Οι πίνακες δεδομένων δεν χρειάζεται να έχουν γραμμική ευαισθησία.)
- Το εναλλακτικό κείμενο παρέχει επαρκείς πληροφορίες για τις εικόνες που λείπουν.

- Οι πληροφοριών έχουν σαφείς τίτλους. Όταν η πλοήγηση, το κύριο περιεχόμενο και άλλα τμήματα έχουν καλές επικεφαλίδες, είναι ευκολότερο για τους ανθρώπους να βρουν το δρόμο τους γύρω από τις πληροφορίες.

3.3 Μια πρώτη επισκόπηση της προσβασιμότητας στο διαδίκτυο. (A First Review of Web Accessibility). Βήμα – βήμα ο έλεγχος.

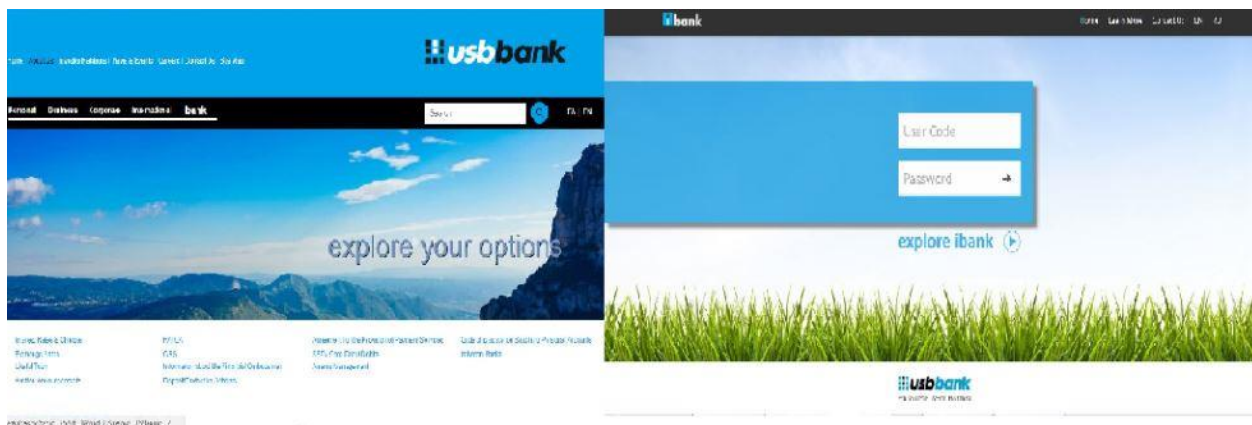
Οι εύκολοι έλεγχοι που έχουν αναφερθεί πιο πάνω, στο παράρτημα 3.2, όπως έχει δηλωθεί από την W3C, μπορούν να καλύψουν μερικές πτυχές των ιστοσελίδων.

Στη παρούσα διπλωματική μελέτη, όπως έγινε και στο άρθρο «Accessibility of Bank Websites in Spain»[4], θα γίνει ανάλυση αυτών των πτυχών. Το δείγμα των ιστοσελίδων των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων που θα χρησιμοποιηθεί ανέρχεται στα 15 ιδρύματα. Σε κάθε μία από τις 15 ιστοσελίδες επιλέχθηκαν 2 αντιπροσωπευτικές σελίδες με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

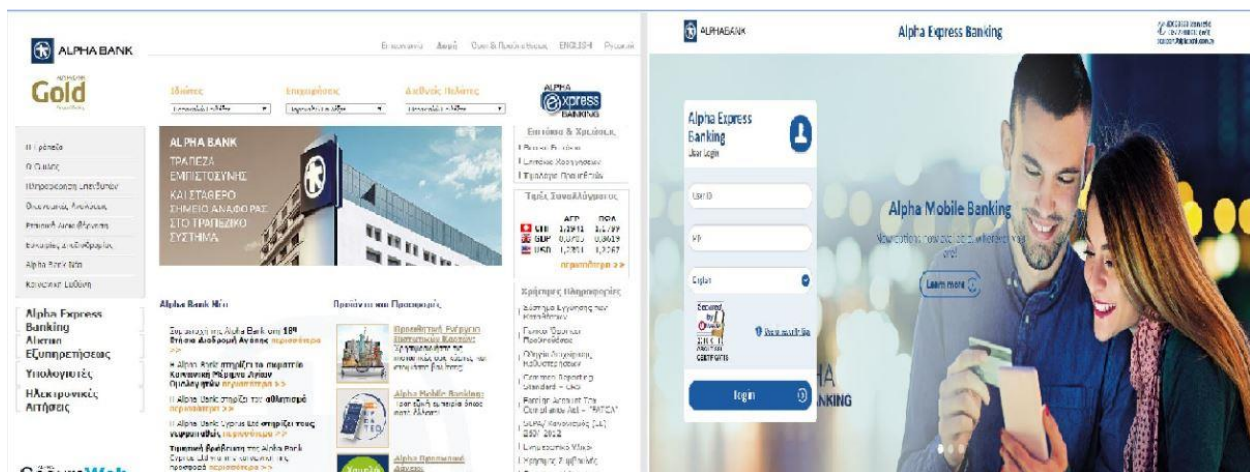
- Αρχική Σελίδα
- Σελίδα ηλεκτρονικής τραπεζικής(online banking)

Άρα ο έλεγχος έγινε σε 30 ιστοσελίδες. Επιπλέον σχετικά με την σελίδα ηλεκτρονικής τραπεζικής ο έλεγχος έγινε στη κεντρική σελίδα. Δεν έχει γίνει έλεγχος στο εσωτερικό της σελίδας γιατί χρειαζόταν πρόσβαση.

Τα 15 χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που έχουν μελετηθεί είναι τα ακόλουθα και παρουσιάζονται με τυχαία σειρά. (Για να δείτε καλύτερα τις εικόνες των ιστοσελίδων πηγαίνετε στο Παράστημα Α)



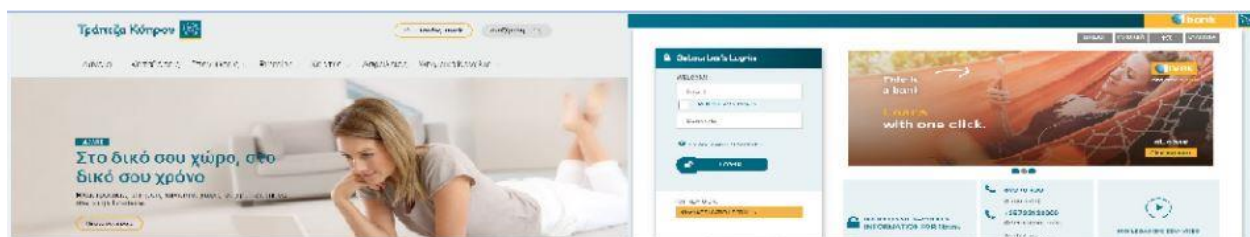
Εικόνα 3.1 αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της USB Bank (<http://www.usbbank.com.cy/default.aspx>)



Εικόνα 3.2 αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της AlphaBank (<https://www.alphabank.com.cy/>)



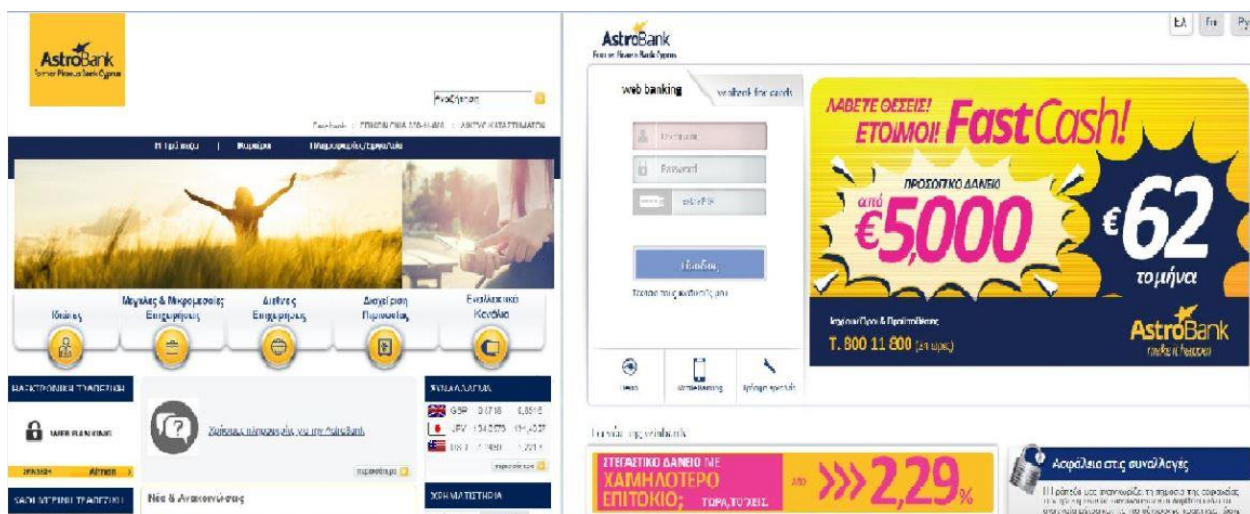
Εικόνα 3.3 αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της Ancoria Bank (<https://www.ancoriabank.com/>)



Εικόνα 3.4 αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της Τράπεζας Κύπρου (<http://www.bankofcyprus.com.cy/>)



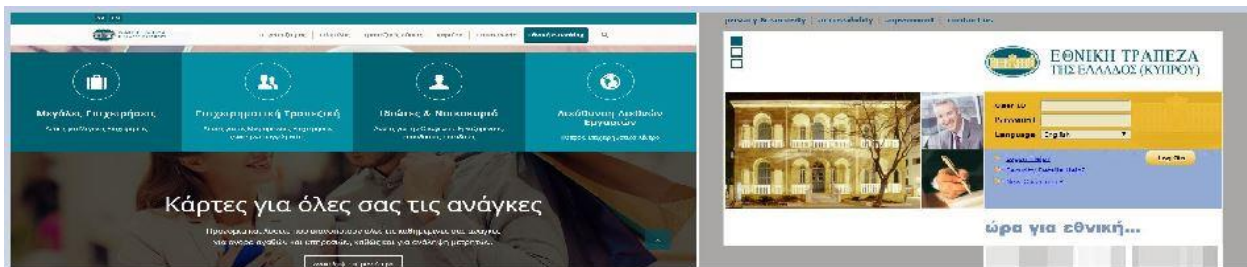
Εικόνα 3.5 Αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της Societe General Bank (<http://www.sgcyprus.com/sgbcy/Home>)



Εικόνα 3.6 αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της AstroBank (<http://www.astrobank.com/>)



Εικόνα 3.7 αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της RCB (<http://www.rcbcy.com/el/>)



Εικόνα 3.8 αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της Εθνικής Τράπεζας Ελλάδος (Κύπρου) (<https://www.nbg.com.cy/>)



Εικόνα 3.9 αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της CDB (<http://www.cdb.com.cy>)



Εικόνα 3.10 Αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης του Οργανισμού Χρηματοδότησης Στέγης (<http://www.hfc.com.cy/>)



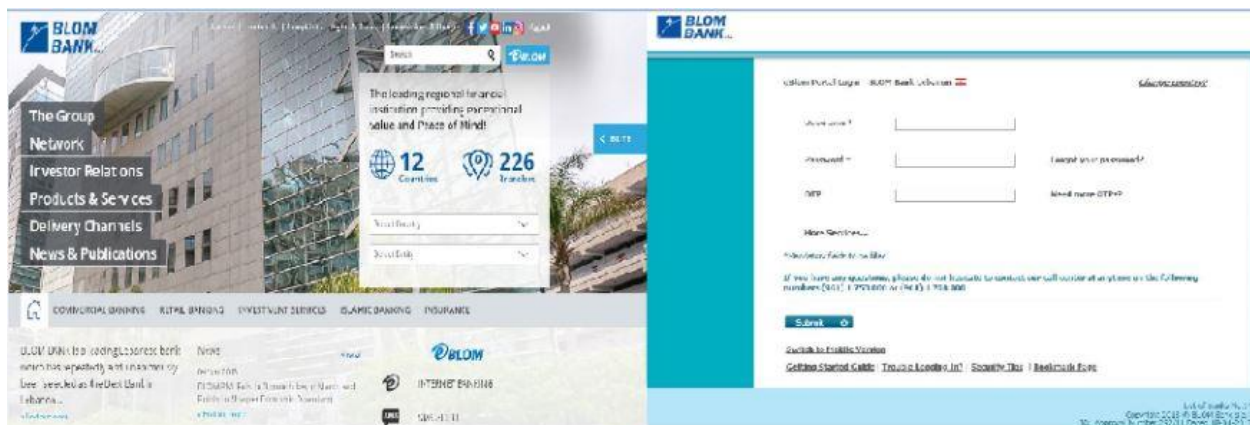
Εικόνα 3.11 Αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της EuroBank (<https://www.eurobank.com.cy/index.php>)



Εικόνα 3.12 Αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της AJIB (<http://www.ajib.com/en>)



Εικόνα 3.13 Αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της BBAC (<https://www.bbacbank.com/>)



Εικόνα 3.14 Αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της Blom (<http://www.blombank.com/english/home>)



Εικόνα 3.15 Αρχική σελίδα και σελίδα πρόσβασης της Ελληνικής Τράπεζας (<https://www.hellenicbank.com/easyconsole.cfm?id=354>)

3.3.1 Έλεγχος των easy checks βασιζόμενος στα στοιχεία που έχουν αναφερθεί πιο πάνω. Μέθοδος ελέγχων.

Έλεγχοι	Εργαλεία
1. Τίτλος Σελίδας	Firefox , ποντίκι(mouse)
2. Εναλλακτικό κείμενο εικόνας (alt text):	Firefox Wave www.wave.webaim.org . IE WAT
3. Επικεφαλίδες(headings)	Firefox Wave www.wave.webaim.org . Validator W3C HTML
4. Αντίθεση Αναλογίας (Contrast ratio)	Firefox Wave www.wave.webaim.org Colour Contrast Analyser

Έλεγχοι	Εργαλεία
5. Αλλαγή μεγέθους κειμένου(Resize text):	Firefox view-> zoom-> zoom text only
6. Πρόσβαση στο πληκτρολόγιο και οπτική εστίαση (Keyboard access and visual focus)	Firefox Keyboard
7. Φόρμες, ετικέτες και σφάλματα (Forms, label and errors)	Internet Explorer Wave
8. Περιεχόμενο που μετακινείται ή αναβοσβήνει (Moving, Flashing, or Blinking Content)	Firefox Timer
9. Εναλλακτικά Πολυμέσα (Multimedia alt (video, audio))	Firefox
10. Έλεγχος Βασικής Δομής (Basic structure check)	Internet Explorer

Πίνακας 3.1 Εργαλεία για τους ελέγχους

1. Τίτλος σελίδας:

Ο έλεγχος για το τίτλο σελίδας γίνεται με τη βοήθεια του προγράμματος περιήγησης firefox. Ο έλεγχος έγινε με τη βοήθεια του ποντικιού, τοποθετώντας το ποντίκι πάνω στη καρτέλα του προγράμματος περιήγησης για να δούμε ολόκληρο το τίτλο της σελίδας.

Με βάση τα κριτήρια πιο πάνω έγινε έλεγχος για το κατά πόσο υπάρχει τίτλος που περιγράφει επαρκώς και σύντομα τη σελίδα καθώς επίσης και αν είναι διαφορετικός από τις άλλες σελίδες της ιστοσελίδας.

2. Εναλλακτικό κείμενο εικόνας (alt text):

Ο έλεγχος έγινε με την βοήθεια του προγράμματος περιήγησης firefox και του εργαλείου www.wave.webaim.org. Εντοπίσαμε με τη βοήθεια του εργαλείου πόσα λάθη υπάρχουν σε κάθε ιστοσελίδα καθώς και το είδος του προβλήματος και κατά πόσο ήταν σημαντικό. Επίσης έγινε και χρήση του IE WAT του Internet Explorer.

3. Επικεφαλίδες(headings) : έλεγχος με 2 εργαλεία μέσω firefox.

- a. Validator W3C HTML[14]
- b. Wave[12]

Με τη βοήθεια αυτών των εργαλείων και με βάση τα κριτήρια με τους απαραίτητους ελέγχους που περιγράφονται πιο πάνω έγινε ο έλεγχος.

4. Αντίθεση Αναλογίας (Contrast ratio): έλεγχος με 2 εργαλεία μέσω firefox.:

- a. Wave
- b. Colour Contrast Analyser[13]

5. Αλλαγή μεγέθους κειμένου(Resize text):

- a. Από το firefox-> view-> zoom-> zoom text only
- b. Κάνουμε ζουμ μέχρι το 150% και ελέγχουμε τα κριτήρια

6. Πρόσβαση στο πληκτρολόγιο και οπτική εστίαση (Keyboard access and visual focus) μέσω firefox:

Γίνετε έλεγχος με το πλήκτρο tap από το πληκτρολόγιο και βλέπουμε κατά πόσο μπορεί κανείς να χειριστεί την ιστοσελίδα και να ξέρει που βρίσκεται ανά πάσα στιγμή και αν ακολουθεί τα κριτήρια.

7. Φόρμες, ετικέτες και σφάλματα (Forms, label and errors)

- a. Έλεγχος για πρόσβαση μέσω πληκτρολογίου.
- b. Έλεγχος για σωστή δομή των labels με το internet explorer και το Wave.
- c. Έλεγχος για διαχείριση σφαλμάτων μέσω internet explorer.

8. Περιεχόμενο που μετακινείται ή αναβοσβήνει (Moving, Flashing, or Blinking Content), μέσω firefox :

- a. Έλεγχος κατά πόσο υπάρχει κινούμενο περιεχόμενο και χρονομέτρηση του χρόνου που χρειάζεται για να κινηθεί το περιεχόμενο.
- b. Έλεγχος για τρόπο παύσης ή κατάργησης του περιεχομένου που μετακινείται.

9. Εναλλακτικά Πολυμέσα (Multimedia alt (video, audio)) μέσω firefox.

- a. Έλεγχος κατά πόσο υπάρχουν βίντεο και ηχογραφήσεις και ανάλογα εκτελούμε τους απαραίτητους ελέγχους.
- b. οι ιστοσελίδες μας δεν είχαν κανένα βίντεο.

10. Έλεγχος Βασικής Δομής (Basic structure check) μέσω internet explorer

- a. Απενεργοποίηση css, images και linearize και ακολουθούμε τα πιο πάνω κριτήρια για να κάνουμε τους ελέγχους.

3.3.2 Βοηθητικά εργαλεία για τους ελέγχους

Στη μέθοδο των ελέγχων έχει γίνει αναφορά σε μερικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση των ελέγχων.

Ένα από τα εργαλεία αξιολόγησης προσβασιμότητας είναι το WAVE[12]. Χρησιμοποιήθηκε για τις ιστοσελίδες των κυπριακών χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων για να ελέγξει διαφορετικούς τύπους σφαλμάτων όπως τα απλά σφάλματα, τις ειδοποιήσεις, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα, τα δομικά στοιχεία, τα σφάλματα HTML 5 και ARIA και τα σφάλματα αντίθεσης.

Μερικά απλά σφάλματα είναι τα ακόλουθα:

- Απουσία εναλλακτικού κείμενου εικόνων (Missing alternative text): Κάθε εικόνα πρέπει να έχει ένα χαρακτηριστικό εναλλακτικό κείμενο. Χωρίς το εναλλακτικό κείμενο, το περιεχόμενο μιας εικόνας δεν θα είναι διαθέσιμο στους χρήστες ανάγνωσης οθόνης ή όταν η εικόνα δεν είναι διαθέσιμη.
- Απουσία εναλλακτικού κειμένου συνδεδεμένης εικόνας (linked image missing alt text): Μια εικόνα χωρίς εναλλακτικό κείμενο έχει ως αποτέλεσμα έναν κενό σύνδεσμο. Εάν μια εικόνα βρίσκεται μέσα σε έναν σύνδεσμο που δεν περιέχει κείμενο και η εικόνα αυτή δεν παρέχει εναλλακτικό κείμενο, ένας αναγνώστης οθόνης δεν θα έχει περιεχόμενο που να παρουσιάζει στο χρήστη τη λειτουργία του συνδέσμου.
- Απουσία εναλλακτικού κειμένου διαχωριστικής εικόνας (Spacer image missing alt text): Οι διαχωριστικές εικόνες χρησιμοποιούνται για τη διατήρηση της διάταξης. Δεν μεταδίδουν περιεχόμενο και θα πρέπει να τους δοθεί εναλλακτικό κείμενο null / empty (alt = "") έτσι ώστε να μην παρουσιάζονται στους χρήστες και να αγνοούνται από τους αναγνώστες οθόνης.
- Απουσία εναλλακτικού κειμένου εικόνας που είναι κουμπί (Image button missing alternative text): Δεν υπάρχει εναλλακτικό κείμενο για ένα κουμπί εικόνας. Τα κουμπιά εικόνας παρέχουν σημαντικές λειτουργίες που πρέπει να παρουσιάζονται σε εναλλακτικό κείμενο. Χωρίς εναλλακτικό κείμενο, η λειτουργία ενός κουμπιού εικόνας δεν είναι διαθέσιμη στους χρήστες του προγράμματος ανάγνωσης οθόνης ή όταν οι εικόνες είναι απενεργοποιημένες ή δεν είναι διαθέσιμες.

Μερικές ειδοποιήσεις είναι οι ακόλουθες:

- Δικαιολογημένο κείμενο (Justified text): Υπάρχει πλήρως αιτιολογημένο κείμενο. Τα μεγάλα δικαιολογημένα κείμενα ενδέχεται να επηρεάσουν αρνητικά την αναγνωσιμότητα λόγω διαφορών μεταξύ των λέξεων / γραμμάτων.
- Περιττός σύνδεσμος (Redundant link): Όταν οι γειτονικοί σύνδεσμοι μεταβαίνουν στην ίδια τοποθεσία, αυτό οδηγεί σε επιπλέον πλοήγηση και επανάληψη για τους χρήστες του ηλεκτρολογίου και του προγράμματος ανάγνωσης οθόνης.
- Σύνδεσμος με έγγραφο PDF (Link to PDF document): Υπάρχει σύνδεσμος σε έγγραφο PDF. Τα έγγραφα PDF έχουν συχνά προβλήματα προσβασιμότητας. Επιπλέον, τα έγγραφα PDF προβάλλονται χρησιμοποιώντας μια ξεχωριστή εφαρμογή ή μια πρόσθετη εφαρμογή και μπορεί να προκαλέσουν σύγχυση και δυσκολίες πλοήγησης.
- Περιττό κείμενο τίτλου (Redundant title text): Το κείμενο του τίτλου είναι το ίδιο με το κείμενο ή το εναλλακτικό κείμενο. Η τιμή του τίτλου χρησιμοποιείται για την παροχή συμβουλευτικών πληροφοριών. Εμφανίζεται συνήθως όταν οι χρήστες τοποθετούν το ποντίκι πάνω από ένα στοιχείο. Οι συμβουλευτικές πληροφορίες που υποβάλλονται δεν πρέπει να είναι ίδιες ή πολύ παρόμοιες με το κείμενο στοιχείου ή εναλλακτικό κείμενο.
- Παράλειψη επίπεδου επικεφαλίδας (Skipped heading level): Ένα επίπεδο επικεφαλίδας παραλείπεται. Οι επικεφαλίδες παρέχουν δομή εγγράφων και διευκολύνουν την πλοήγηση από τους χρήστες βοηθητικής τεχνολογίας. Αυτοί οι χρήστες μπορεί να αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην πλοήγηση όταν παρακάμπτονται τα επίπεδα επικεφαλίδας.
- Ετικέτα ορφανής φόρμας (Orphaned form label): Υπάρχει μια ετικέτα φόρμας, αλλά δεν συνδέεται σωστά με ένα στοιχείο ελέγχου φόρμας. Μια εσφαλμένη ετικέτα δεν παρέχει λειτουργικότητα ή πληροφορίες σχετικά με τον έλεγχο φόρμας στο χρήστη.
- Απουσία δομής επικεφαλίδας (No heading structure): Η σελίδα δεν έχει επικεφαλίδες.

Μερικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα είναι:

- Συνδεδεμένη εικόνα με εναλλακτικό κείμενο (linked image with alternative text): Υπάρχει εναλλακτικό κείμενο για μια εικόνα που βρίσκεται μέσα σε ένα σύνδεσμο. Αυτό διασφαλίζει ότι η λειτουργία και ο σκοπός του συνδέσμου και το περιεχόμενο της εικόνας είναι διαθέσιμο στους χρήστες του προγράμματος ανάγνωσης οθόνης ή όταν οι εικόνες δεν είναι διαθέσιμες.
- Κενό εναλλακτικό κείμενο (null or empty alt text): Το εναλλακτικό κείμενο είναι άδειο. Εάν μια εικόνα δεν μεταδίδει περιεχόμενο ή εάν το περιεχόμενο της

εικόνας μεταφέρεται αλλού (όπως σε μια λεζάντα ή σε κοντινό κείμενο), η εικόνα θα πρέπει να έχει κενό / μηδενικό εναλλακτικό κείμενο για να βεβαιωθεί ότι αγνοείται από ένα πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης και είναι κρυμμένο όταν οι εικόνες είναι απενεργοποιημένες ή δεν είναι διαθέσιμες.

- Μηδενικό ή κενό εναλλακτικό κείμενο διαχωριστικής εικόνας (Null or empty alternative text on spacer): Δεν μεταδίδουν περιεχόμενο, θα πρέπει να τους δοθεί κενό εναλλακτικό κείμενο για να διασφαλιστεί ότι το περιεχόμενο δεν παρουσιάζεται στους χρήστες της οθόνης ανάγνωσης και ότι είναι κρυμμένο όταν οι εικόνες είναι απενεργοποιημένες ή δεν είναι διαθέσιμες.

Μερικά δομικά στοιχεία είναι τα ακόλουθα:

- Επίπεδο επικεφαλίδας 1-6 (Heading level 1-6) Υπάρχει επικεφαλίδα πρώτου-έκτου επιπέδου (στοιχείο `<h1>-<h6>`). Οι επικεφαλίδες διευκολύνουν την πλοήγηση σελίδας για τους χρήστες βοηθητικών τεχνολογιών. Παρέχουν επίσης σημασιολογική και οπτική σημασία και δομή στο έγγραφο.
- Πίνακας διαμόρφωσης (Layout table): Υπάρχει πίνακας διαμόρφωσης. Ενώ οι πίνακες προορίζονται κυρίως για την παρουσίαση των πινακοποιημένων πληροφοριών ή δεδομένων, χρησιμοποιούνται συχνά για τον έλεγχο της διάταξης και μορφοποίησης της σελίδας. Οι πίνακες διάταξης μπορούν να εισαγάγουν προβλήματα ανάγνωσης και πλοήγησης και δεν πρέπει να περιέχουν επικεφαλίδες (`<th>`) κελιά.
- Ενσωματωμένο πλαίσιο (Inline Frame): Υπάρχει ένα ενσωματωμένο πλαίσιο (`<iframe>`). Το περιεχόμενο ενός ενσωματωμένου πλαισίου διαβάζεται σαν να ήταν μέρος της σελίδας που το περιέχει. Το περιεχόμενο του `iframe` πρέπει να είναι προσβάσιμο. Μια τιμή χαρακτηριστικού τίτλου για το `iframe` θα διαβάζεται γενικά από έναν αναγνώστη οθόνης όταν συναντάται το `iframe`.

Μερικά σφάλματα HTML 5 και ARIA είναι τα ακόλουθα:

- Πλοήγηση (Navigation): Υπάρχει στοιχείο `<nav>` ή ορόσημο πλοήγησης. Η πλοήγηση αναγνωρίζει ένα τμήμα συνδέσμων πλοήγησης και μπορεί να διευκολύνει την πλοήγηση.
- ARIA: Η ARIA παρέχει βελτιωμένη σημασιολογία και προσβασιμότητα για περιεχόμενο ιστού.

Το σφάλμα αντίθεσης είναι το ακόλουθο:

- Πολύ χαμηλή αντίθεση (Very Low Contrast) :Πολύ χαμηλή αντίθεση ανάμεσα στα χρώματα του προσκηνίου και του φόντου. Η επαρκής αντίθεση είναι απαραίτητη για όλους τους χρήστες, ιδίως τους χρήστες με χαμηλή όραση.

Ορισμένα προβλήματα δεν εντοπίστηκαν με αυτοματοποιημένα εργαλεία, οπότε χρειάστηκαν δοκιμές χειρωνακτικής αξιολόγησης για την επίλυσή τους, δηλαδή για να ληφθούν αποφάσεις σχετικά με ορισμένα πιθανά προβλήματα που θα απαιτούσε η ανθρώπινη παρέμβαση.

Ένα άλλο εργαλείο αξιολόγησης είναι το Juicy Studio Accessibility Toolbar, Colour Contrast Analyser[13], όπου εμφανίζει όλα τα στοιχεία για την αντίθεση αναλογίας, την φωτεινότητα και το χρώμα.

Ακόμα ένα εργαλείο αξιολόγησης είναι το Validator[14], το οποίο έχει δημιουργηθεί από την W3C, και ένας από τους σκοπούς του είναι να κοιτάζει κατά πόσο υπάρχουν επικεφαλίδες.

3.4 Αποτελέσματα

Με τη βοήθεια των προαναφερόμενων εύκολων ελέγχων και με τη βοήθεια των εργαλείων αξιολόγησης, αλλά και την χειροκίνητη αξιολόγηση με όσα γνωρίζουμε, αναλύσαμε τις αρχικές σελίδες και τις σελίδες ηλεκτρονικής τραπεζικής των 15 χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων της Κύπρου. Ο έλεγχος και τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν έγιναν τους μήνες Οκτώβριο και Νοέμβριο του 2017. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι ιστοσελίδες που αναλύονται στη μελέτη ενδέχεται συχνά να υποβάλλονται σε αλλαγές και ενημερώσεις. Έτσι, τα αποτελέσματα που συγκεντρώθηκαν αντικατοπτρίζουν αποκλειστικά την κατάσταση των σελίδων στους μήνες που έχουν προαναφερθεί.

3.4.1 Αποτελέσματα εύκολων ελέγχων

1. Τίτλος Σελίδας:

Banks		there is a title that adequately and briefly describes the content of the page	Title is different from other pages on the website, and adequately distinguishes the page from other web pages.
Bank 1	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 2	Home page	Yes	No
	Login page	Yes	Yes
Bank 3	Home page	Yes	Yes

Banks		there is a title that adequately and briefly describes the content of the page	Title is different from other pages on the website, and adequately distinguishes the page from other web pages.
	Login page	Yes	Yes
Bank 4	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 5	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 6	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 7	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 8	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 9	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 10	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 11	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 12	Home page	Yes	No
	Login page	No	Yes
Bank 13	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 14	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 15	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes

Πίνακας 3.2 Αποτελέσματα του έλεγχου τίτλου σελίδας

Ο πίνακας 3.2 παρουσιάζει τα στοιχεία για τους ελέγχους που εκτελέστηκαν για το τίτλο της κάθε σελίδας. Η πρώτη στήλη (there is a title that adequately and briefly describes the content of the page) παρουσιάζει κατά πόσο υπάρχει τίτλος που περιγράφει επαρκώς και σύντομα το περιεχόμενο της σελίδας. Η δεύτερη στήλη (Title is different from other pages on the website, and adequately distinguishes the page from other web pages) παρουσιάζει κατά πόσο ο τίτλος είναι διαφορετικός από τις άλλες σελίδες τις ιστοσελίδας και διαχωρίζει επαρκώς τη σελίδα από άλλες σελίδες. Οι απαντήσεις μας είναι είτε «ναι» είτε «όχι».

Σύμφωνα με τα στοιχεία, ο έλεγχος κατά πόσο υπάρχει επαρκής τίτλος σε κάθε ιστοσελίδα, δείχνει πως στην αρχική σελίδα και οι 15 ιστοσελίδες έχουν επαρκή τίτλο, σε αντίθεση με τη σελίδα πρόσβασης όπου οι 14 από τις 15 σελίδες τηρούν αυτό το κριτήριο. Επίσης παρατηρούμε πως διαφορετικό τίτλο στην αρχική σελίδα έχουν 13 από τις 15 ενώ στη σελίδα πρόσβασης και οι 15 σελίδες. Επιπλέον 2 από τις τράπεζες δεν πληρούν τα κριτήρια, όπως παρουσιάζεται στο πίνακα 3.2.

2. Εναλλακτικό κείμενο εικόνας (alt text):

Banks		Alt text use	Number of missing alt text		Missing alt text justified
			WAVE	IE WAT	
Bank 1	Home page	Yes	19	16	No
	Login page	No	2	2	No
Bank 2	Home page	No	54	46	No
	Login page	No	1	1	Yes
Bank 3	Home page	No	3	2	No
	Login page				
Bank 4	Home page	Yes	107	105	No
	Login page	Yes	3	4	No
Bank 5	Home page	Yes	41	37	No
	Login page	No	5	7	No
Bank 6	Home page	Yes	12	12	No
	Login page				
Bank 7	Home page	Yes	6		Yes
	Login page	Yes	3	2	No
Bank 8	Home page	Yes			
	Login page	No	3		No
Bank 9	Home page	No	4	3	No
	Login page	No	2		No
Bank 10	Home page	Yes	1	14	Yes
	Login page	Yes			
Bank 11	Home page	Yes	27	26	No
	Login page				
Bank 12	Home page	No	41	37	No
	Login page	No	3	3	No
Bank 13	Home page	Yes			
	Login page				
Bank 14	Home page	Yes	9	21	No
	Login page	Yes		18	
Bank 15	Home page	Yes	5	3	Yes
	Login page	No		13	No

Πίνακας 3.3 Εναλλακτικό κείμενο εικόνων.

Ο πίνακας 3.3 παρουσιάζει τα στοιχεία για τους ελέγχους που εκτελέστηκαν για να διαπιστώσουμε κατά πόσο υπάρχει εναλλακτικό κείμενο στις εικόνες , “alt text ”, κάθε σελίδας . Η πρώτη στήλη (Alt text use) είναι για το κατά πόσο χρησιμοποιείται το εναλλακτικό κείμενο και οι απαντήσεις είναι είτε ναι είτε όχι. Η δεύτερη στήλη (Number of missing alt text) είναι για να δούμε πόσα σφάλματα από απουσία του εναλλακτικού κειμένου υπάρχουν (τα σφάλματα είναι linked image missing alt text, spacer image missing alt text, Image button missing alt text, Image map missing alt attribute, Image map area missing alternative text). Η τρίτη στήλη (Missing alt text justified) παρουσιάζει κατά πόσο η απουσία των εναλλακτικών κειμένων μπορεί να μην επηρεάζει το αποτέλεσμα και η απόφαση αυτή πάρθηκε βλέποντας το περιεχόμενο των εναλλακτικών κειμένων των εικόνων και κατά πόσο οι εικόνες ήταν διακοσμητικές. Οι απαντήσεις είναι είτε «ναι» είτε «όχι». Τα κενά στοιχεία του πίνακα σημαίνουν πως δεν υπάρχει κάποιο στοιχείο από την έρευνα.

Με μια πρώτη ματιά 11 από τις 15 αρχικές και 4 από τις 15 σελίδες πρόσβασης χρησιμοποιούν σε ένα πολύ μικρό βαθμό το εναλλακτικό κείμενο και 4 από τις σελίδες πρόσβασης δεν είχαν εικόνες.

Με τη βοήθεια του εργαλείου WAVE και με το IE WAT, παρόλο που υπάρχει μια μικρή διαφωνία μεταξύ των δυο εργαλείων, παρατηρούμε ότι στην αρχική σελίδα κατάφεραν να τηρήσουν αυτό τον έλεγχο, μια από τις τράπεζες . Το ίδιο βλέπουμε να γίνεται στην σελίδα πρόσβασης αλλά αυτή τη φορά είναι διαφορετική τράπεζα, που πέτυχε τον έλεγχο καθώς υπάρχουν και 2 ιστοσελίδες τραπεζών που δεν εμφανίζουν κάποιο πρόβλημα στις εικόνες αλλά ούτε καν αναφέρουν την ύπαρξη τους. Αυτές οι τράπεζες είναι 4 από τις 15 και είναι Τράπεζα 6, Τράπεζα 10, Τράπεζα 11 και Τράπεζα 13.

Αυτό μας δείχνει πως το 50% των σελίδων χρησιμοποιούν εναλλακτικό κείμενο, παρόλα αυτά το 70% δεν συμπεριλαμβάνει τα εναλλακτικά κείμενα για όλες τις εικόνες.

3. Επικεφαλίδες (headings):

Banks		The page has a heading.	All text that looks like a heading is marked up as a heading.	All text that is marked up as a heading is really a conceptual section heading	The heading hierarchy is meaningful.
Bank 1	Home page	Yes	Yes	Yes	No
	Login page	Yes	Yes	No	
Bank 2	Home page	Yes	Yes	No	
	Login page	Yes	Yes	No	
Bank 3	Home page	Yes	Yes	Yes	No
	Login page	Yes	Yes	No	
Bank 4	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	No	
Bank 5	Home page	Yes	Yes	No	
	Login page	Yes	No	No	
Bank 6	Home page	Yes	Yes	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes	No	
Bank 7	Home page	Yes	Yes	Yes	No
	Login page	Yes	Yes	No	
Bank 8	Home page	Yes	Yes	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes	No	
Bank 9	Home page	Yes	Yes	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes	Yes	
Bank 10	Home page	Yes	Yes	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes	No	Yes
Bank 11	Home page	Yes	Yes	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes	Yes	
Bank 12	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	No	No	
Bank 13	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	No	
Bank 14	Home page	Yes	Yes	Yes	No
	Login page	Yes	Yes	No	
Bank 15	Home page	Yes	No	No	
	Login page	Yes	No	No	

Πίνακας 3.4 Έλεγχος επικεφαλίδων

Ο πίνακας 3.4 παρουσιάζει τα στοιχεία για τους ελέγχους που εκτελέστηκαν για τις επικεφαλίδες κάθε σελίδας. Η πρώτη στήλη (The page has a heading) παρουσιάζει αν η σελίδα έχει επικεφαλίδα. Η δεύτερη στήλη (All text that looks like a heading is marked

up as a heading.) παρουσιάζει αν υπάρχουν κείμενα που να μοιάζουν με επικεφαλίδες. Η τρίτη στήλη (All text that is marked up as a heading is really a conceptual section heading) παρουσιάζει αν υπάρχουν ενότητες επικεφαλίδων και η τελευταία στήλη (The heading hierarchy is meaningful) παρουσιάζει κατά πόσο υπάρχει η ιεραρχία, δηλαδή η σελίδα αρχίζει με ένα "h1" - το οποίο είναι συνήθως παρόμοιο με τον τίτλο της σελίδας - και δεν παραλείπει τα επίπεδα. Ωστόσο, αυτές δεν είναι απόλυτες απαιτήσεις. Οι απαντήσεις είναι είτε «ναι» είτε «όχι». Το κενό στοιχείο στον πίνακα σημαίνει πως δεν υπάρχει κάποιο στοιχείο. Με μια πρώτη ματιά διαπιστώνουμε πως η Τράπεζα 9 και η Τράπεζα 11 έχουν τη μεγαλύτερη επιτυχία καθώς δεν παρουσιάζεται κανένα στοιχείο αποτυχίας. Η τράπεζα με το μεγαλύτερο ποσοστό αποτυχίας είναι η Τράπεζα 15.

Banks		Validator	Wave
Bank 1	Home page	Yes	Yes
	Login page		
Bank 2	Home page		
	Login page		
Bank 3	Home page	Yes	
	Login page	No	
Bank 4	Home page		Yes
	Login page		Yes
Bank 5	Home page		
	Login page		
Bank 6	Home page	Yes	Yes
	Login page	No	
Bank 7	Home page	Yes	Yes
	Login page		
Bank 8	Home page	Yes	Yes
	Login page	No	
Bank 9	Home page	Yes	Yes
	Login page	No	
Bank 10	Home page	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes
Bank 11	Home page	Yes	Yes
	Login page	No	
Bank 12	Home page		
	Login page		
Bank 13	Home page		
	Login page	No	
Bank 14	Home page	Yes	Yes
	Login page		
Bank 15	Home page		
	Login page		

Πίνακας 3.5 Έλεγχος επικεφαλίδων με εργαλεία

Ο πίνακας 3.5 παρουσιάζει τα στοιχεία από τον έλεγχο στα εργαλεία validator[14] και wave για τις επικεφαλίδες, δηλαδή κατά πόσο υπάρχουν επικεφαλίδες σε κάθε σελίδα. Οι απαντήσεις είναι είτε «ναι» είτε «όχι» και κενό, δηλαδή δεν υπάρχει κάτι για τον έλεγχο.

Παρατηρούμε πως στην αρχική σελίδα υπάρχουν 9 τράπεζες οι οποίες τηρούν τον έλεγχο αυτό και οι υπόλοιπες 6 όχι. Συμπεραίνουμε πως μια τράπεζα έχει καταφέρει να τηρήσει τον έλεγχο αυτό και για τις δυο ιστοσελίδες της, η Τράπεζα 10. Αυτά τα στοιχεία παρουσιάζονται στους πίνακες 3.4 και 3.5. Παρόλα αυτά όλες οι ιστοσελίδες των τραπεζών μπορούν να διορθωθούν και να αποκτήσουν σωστές επικεφαλίδες.

4.Αντίθεση αναλογίας. (Contrast ratio)

Banks		Juicy studio accessibility tool Failures			Wave Errors
		Luminosity Contrast Ratio	Difference in Brightness	Difference in Colour	Very low Contrast
Bank 1	Home page	44	44	48	14
	Login page	3	3	5	7
Bank 2	Home page	36	41	48	31
	Login page	19	20	23	3
Bank 3	Home page	28	42	59	43
	Login page	7	7	8	
Bank 4	Home page	44	51	56	101
	Login page	28	32	39	1
Bank 5	Home page	11	26	27	26
	Login page	6	17	17	3
Bank 6	Home page	17	33	37	36
	Login page	65	65	66	
Bank 7	Home page	57	63	69	42
	Login page	0	19	19	2
Bank 8	Home page	1	1	8	9
	Login page	2	17	17	16

Banks		Juicy studio accessibility tool Failures			Wave Errors
		Luminosity Contrast Ratio	Difference in Brightness	Difference in Colour	Very low Contrast
Bank 9	Home page	31	31	33	10
	Login page	16	19	19	7
Bank 10	Home page	26	36	43	18
	Login page	0	2	3	1
Bank 11	Home page	15	22	24	11
	Login page	2	2	2	1
Bank 12	Home page	11	19	20	11
	Login page	13	13	13	1
Bank 13	Home page	33	36	39	13
	Login page	10	14	17	5
Bank 14	Home page	13	27	50	50
	Login page				
Bank 15	Home page	14	15	17	37
	Login page				

Πίνακας 3.6 Έλεγχος αντίθεσης αναλογίας με δύο εργαλεία

Ο πίνακας 3.6 παρουσιάζει τα στοιχεία για την αντίθεση αναλογίας που προκύπτουν από την έρευνα. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται στοιχεία από 2 εργαλεία. Από το Juicy Studio Accessibility Toolbar γίνεται ανάλυση των αποτυχιών κάθε σελίδας για την αναλογία αντίθεσης φωτεινότητας (luminosity contrast ratio), τη διαφορά στη φωτεινότητα (difference in brightness) και τη διαφορά στα χρώματα (difference in color). Από το εργαλείο WAVE παρουσιάζεται η αποτυχία για τη πολύ χαμηλή αντίθεση ανάμεσα στα χρώματα του προσκήνιου και του φόντου. Τα κενά κελία είναι για όσες σελίδες δεν μπόρεσαν να αναλυθούν από τα εργαλεία.

Με τη βοήθεια του WAVE και του Juicy Studio Accessibility Toolbar μπορούμε να δούμε την ανάλυση. Όπως βλέπουμε πιο πάνω στο πίνακα 3.6, μας δείχνει πως οι περισσότερες αρχικές σελίδες των τραπεζών έχουν σχετικά μικρό αριθμό σε λάθη με τη χαμηλή αντίθεση και ακόμα πιο μικρό οι σελίδες πρόσβασης. Η τράπεζα με τα περισσότερα σφάλματα στην ιστοσελίδα της είναι η Τράπεζα 4 σύμφωνα με τον πιο πάνω πίνακα. Επίσης βλέπουμε πως και τα 2 εργαλεία συμφωνούν. Η Τράπεζα 11 και η Τράπεζα 15 είναι οι τράπεζες με τα λιγότερα σφάλματα.

5. Αλλαγή μεγέθους κειμένου (resize text):

Zoom 150%						
Banks		All text gets larger.	Text doesn't disappear or get cut off.	Text, images, and other content do not overlap.	All buttons, form fields, and other controls are visible and usable.	Horizontal scrolling is not required to read sentences or "blocks of text".
Bank 1	Home page	Yes	No	No	No	Yes
	Login page	Yes	No	No	Yes	Yes
Bank 2	Home page	Yes	No	No	Yes	Yes
	Login page	Yes	No	No	No	Yes
Bank 3	Home page	Yes	Yes	No	Yes	Yes
	Login page	Yes	No	No	Yes	Yes
Bank 4	Home page	Yes	No	No	No	Yes
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 5	Home page	Yes	No	No	No	Yes
	Login page	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Bank 6	Home page	Yes	No	No	No	Yes
	Login page	Yes	No	Yes	Yes	No
Bank 7	Home page	Yes	Yes	No	No	Yes
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 8	Home page	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 9	Home page	Yes	No	No	No	Yes
	Login page	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Bank 10	Home page	Yes	No	No	No	Yes
	Login page	Yes	No	No	Yes	Yes
Bank 11	Home page	Yes	Yes	No	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 12	Home page	Yes	No	No	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Bank 13	Home page	Yes	No	No	No	Yes
	Login page	Yes	No	No	No	Yes
Bank 14	Home page	Yes	Yes	No	Yes	Yes
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Bank 15	Home page	Yes	No	No	No	Yes
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Πίνακας 3.7 Έλεγχος αλλαγής μεγέθους στο κείμενο k

Ο πίνακας 3.7 παρουσιάζει τα στοιχεία από τον έλεγχο που έγινε για την αλλαγή μεγέθους κειμένου. Η πρώτη στήλη (All text gets larger.) παρουσιάζει κατά πόσο όλο το κείμενο κάθε σελίδας γίνεται μεγαλύτερο. Η δεύτερη στήλη (Text doesn't disappear or get

cut off.) παρουσιάζει αν το κείμενο δεν εξαφανίζεται ή αποκόπτεται κατά την αλλαγή του μεγέθους. Η τρίτη στήλη (Text, images, and other content do not overlap) παρουσιάζει κατά πόσο το κείμενο, οι εικόνες και το άλλο περιεχόμενο δεν επικαλύπτονται. Η τέταρτη στήλη (All buttons, form fields, and other controls are visible and usable) παρουσιάζει κατά πόσο τα κουμπιά, τα πεδία φόρμας και τα άλλα στοιχεία ελέγχου είναι ορατά και μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Η πέμπτη στήλη (Horizontal scrolling is not required to read sentences or "blocks of text".) παρουσιάζει κατά πόσο δεν απαιτείται οριζόντια κύλιση για να διαβαστούν οι προτάσεις.

Το γενικό μας συμπέρασμα είναι πως και οι 30 ιστοσελίδες των τραπεζών έχουν τη δυνατότητα να κάνουν μεγαλύτερο το κείμενο τους. Παρόλα αυτά η αρχική σελίδα της Τράπεζας 8 δεν έχει προβλήματα κατά την αύξηση του μεγέθους του κειμένου. Οι σελίδες πρόσβασης που δεν έχουν προβλήματα με την αύξηση του μεγέθους κειμένου είναι των ακόλουθων τραπεζών, Τράπεζα 4, Τράπεζα 8, Τράπεζα 11 και Τράπεζα 15 . Μέσα από τα αποτελέσματα αυτά συμπεραίνουμε πως η τράπεζα που δεν αντιμετωπίζει προβλήματα με την αύξηση μεγέθους κειμένου είναι η Τράπεζα 8 και η Τράπεζα 13 είναι η τράπεζα με τα περισσότερα προβλήματα. Αυτά τα στοιχεία παρουσιάζονται στον πίνακα 3.7.

6. Πρόσβαση στο πληκτρολόγιο και οπτική εστίαση

Banks		Tab to all	Tab away	Tab order	Visual focus	All functionality by keyboard	Drop-down lists	Image links
Bank 1	Home page	Yes	Yes	No	No	Yes		Yes
	Login page	No	No	No	No	No		No
Bank 2	Home page	No	No	No	No	Yes	Yes	No
	Login page	No	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes
Bank 3	Home page	No	Yes	No	No	No	Yes	No
	Login page	Yes	Yes	No	No	No		Yes
Bank 4	Home page	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
	Login page	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes
Bank 5	Home page	Yes	Yes	Yes	No	Yes		No
	Login page	Yes	Yes	No	No	Yes		Yes
Bank 6	Home page	No	Yes	Yes	No	No		No
	Login page	Yes	Yes	Yes	No	Yes		No
Bank 7	Home page	Yes	Yes	No	Yes	No		Yes
	Login page	No	Yes	No	No	No	Yes	No
Bank 8	Home page	Yes	Yes	No	Yes	Yes		Yes
	Login page	No			No	No		No

Banks		Tab to all	Tab away	Tab order	Visual focus	All functionality by keyboard	Drop-down lists	Image links
Bank 9	Home page	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
	Login page	No	Yes	No	No	No		Yes
Bank 10	Home page	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	No
	Login page	No	No	Yes	No	No		Yes
Bank 11	Home page	No	No	No	No	No		Yes
	Login page	Yes	Yes	No	No	Yes		Yes
Bank 12	Home page	Yes		Yes	No	Yes	Yes	No
	Login page	No	Yes	No	No	No	Yes	Yes
Bank 13	Home page	No	No	Yes	No	No	Yes	No
	Login page	No	No	Yes	No	No		Yes
Bank 14	Home page	No	No	Yes	No	No	Yes	No
	Login page	No	No	No	No	No	Yes	No
Bank 15	Home page	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		No
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes		Yes

Πίνακας 3.8 Έλεγχος λειτουργίας πληκτρολογίου

Ο πίνακας 3.8 παρουσιάζει τον έλεγχο λειτουργίας πληκτρολογίου. Οι έλεγχοι έγιναν μέσω του πληκτρολογίου, όπου πρώτη στήλη παρουσιάζει αν μπορεί να πάει σε όλα τα στοιχεία της σελίδας(Tab to all), η δεύτερη στήλη παρουσιάζει αν μπορεί να φύγει από το σημείο πλοήγησης(Tab away),η τρίτη στήλη παρουσιάζει αν πηγαίνει με τη σωστή σειρά στα στοιχεία(Tab order),η τέταρτη στήλη αν υπάρχει οπτική εστίαση (Visual focus) ,η πέμπτη στήλη αν γίνονται όλες οι λειτουργίες από το πληκτρολόγιο(All functionality by keyboard), η έκτη στήλη αν χρησιμοποιεί τις Drop-down λίστες(Drop-down lists) και η τελευταία στήλη αν ανοίγει τους συνδέσμους εικόνων(Image links). Οι απαντήσεις είναι είτε «ναι» είτε «όχι».

Παρατηρούμε πως μια μόνο τράπεζα έχει περάσει τον έλεγχο αυτό με επιτυχία και στις δυο ιστοσελίδες , η Τράπεζα 15. Οι υπόλοιπες τραπεζικές ιστοσελίδες μπορούν να βελτιωθούν. Αυτά τα στοιχεία παρουσιάζονται στον πίνακα 3.8

7.Φόρμες, ετικέτες και σφάλματα (Forms, label and errors)

Banks		Labels		Required fields and other instructions	
		Correct Labels	Labels positioned correctly	Required fields	Other Instructions
		WAVE	IE WAT		
Bank 1	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	No	No	Yes	
Bank 2	Home page	No	No	No	
	Login page	No	No	No	Yes
Bank 3	Home page				
	Login page		Yes	Yes	Yes
Bank 4	Home page	No			
	Login page	No	No	No	Yes
Bank 5	Home page	No	No	Yes	
	Login page	No	Yes	Yes	No
Bank 6	Home page	No	No	Yes	
	Login page		Yes	Yes	
Bank 7	Home page	No	No	Yes	Yes
	Login page	No	No	Yes	Yes
Bank 8	Home page				
	Login page	No	No	Yes	
Bank 9	Home page	No		Yes	
	Login page	No	No	No	
Bank 10	Home page	No			
	Login page	Yes	Yes	No	
Bank 11	Home page	No	No		
	Login page		No		
Bank 12	Home page	No		Yes	
	Login page	No		Yes	No
Bank 13	Home page	No		No	
	Login page	No	No	No	
Bank 14	Home page	No	No	No	
	Login page				
Bank 15	Home page	No		Yes	
	Login page				

Πίνακας 3.9 Έλεγχος για έντυπα και ετικέτες και απαιτούμενα πεδία,

Ο πίνακας 3.9 παρουσιάζει τους πρώτους ελέγχους για τις ετικέτες και τα απαιτούμενα πεδία και άλλες οδηγίες. Η πρώτη στήλη παρουσιάζει αν υπάρχουν σωστές ετικέτες (Correct Labels) δηλαδή κατά πόσο η φόρμα έχει μια ετικέτα που έχει συσχετιστεί με αυτό χρησιμοποιώντας "label", "for " και "id" . Η δεύτερη στήλη παρουσιάζει κατά πόσο

οι ετικέτες έχουν τοποθετηθεί σωστά (Labels positioned correctly) . Η τρίτη στήλη παρουσιάζει κατά πόσο τα απαιτούμενα πεδία υποδεικνύονται σαφώς(Required fields). Και η τέταρτη στήλη παρουσιάζει κατά πόσο παρέχονται οδηγίες για τη συμπλήρωση της φόρμας(Other Instructions). Οι απαντήσεις και σε αυτή την περίπτωση είναι «ναι», «όχι» και κενό για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν.

Banks		Ckeck Fields	Specific guidance	Errors Findable	Still Fields without Errors
Bank 1	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 2	Home page				
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 3	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 4	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 5	Home page	Yes	Yes		
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 6	Home page	Yes	No	Yes	
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 7	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 8	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 9	Home page	Yes	Yes		
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 10	Home page				
	Login page	Yes	Yes	Yes	No
Bank 11	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 12	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank 13	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	Yes	No
Bank 14	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	Yes	No
Bank 15	Home page	Yes	Yes	Yes	
	Login page	Yes	Yes	Yes	Yes

Πίνακας 3.10 Έλεγχος για διαχείριση σφαλμάτων

Ο πίνακας 3.10 αφορά τη διαχείριση σφαλμάτων των ετικετών. Η πρώτη στήλη παρουσιάζει κατά πόσο έγινε έλεγχος των πεδίων(Check Fields) . Δηλαδή γίνεται έλεγχος είτε με κενά στοιχεία είτε με λανθασμένα στοιχεία. Η δεύτερη στήλη παρουσιάζει, αφού εκτελεστεί ο πρώτος έλεγχος, αν δίνονται σαφείς οδηγίες όταν γίνονται σφάλματα στην εισαγωγή στοιχείων(Specific guidance). Η τρίτη στήλη παρουσιάζει κατά πόσο τα σφάλματα μπορούν να εντοπιστούν εύκολα (Errors Findable). Η τελευταία στήλη παρουσιάζει κατά πόσο τα πεδία χωρίς σφάλματα εξακολουθούν να είναι συμπληρωμένα(Still Fields without Errors). Οι απαντήσεις και σε αυτή την περίπτωση είναι «ναι», «όχι» και κενό για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν.

Σύμφωνα με τον πίνακα 3.9 διαπιστώνουμε πως 12 αρχικές ιστοσελίδες αντιμετωπίζουν προβλήματα καθώς δεν γίνεται η σωστή δομή του κώδικα και υπάρχουν παραλείψεις του. Μια ιστοσελίδα δεν έχει κανένα λάθος στη δομή του κώδικα για τα έντυπα και τις ετικέτες και οι άλλες δύο δεν φέρουν κάποια έντυπα και ετικέτες. 13 ιστοσελίδες πρόσβασης αντιμετωπίζουν προβλήματα καθώς δεν γίνεται η σωστή δομή του κώδικα και υπάρχουν παραλείψεις του. Επιπλέον 2 ιστοσελίδες πρόσβασης δεν έχουν έντυπα και ετικέτες. Έτσι η τραπεζική ιστοσελίδα που κατάφερε να περάσει τον έλεγχο είναι η Τράπεζα 7. Και η τράπεζα που απέτυχε περισσότερο είναι η Τράπεζα 2.

Ο πίνακας 3.10 παρουσιάζει τους ελέγχους που έγιναν για τη διαχείριση των σφαλμάτων κατά την εισαγωγή στοιχείων στα πεδία. Σε όλες τις ιστοσελίδες έγινε έλεγχος στα πεδία και μόνο σε μια ιστοσελίδα δεν δίνονται σαφείς οδηγίες όταν γίνονται σφάλματα στην εισαγωγή στοιχείων, συγκεκριμένα στην αρχική σελίδα της Τράπεζας 6. Επίσης παρατηρούμε πως όλες οι ιστοσελίδες πέτυχαν να έχουν εύκολα ορατά τα σφάλματα από την εισαγωγή λάθος στοιχείων στα πεδία. Επιπλέον μόνο 3 ιστοσελίδες δεν κατάφεραν να πετύχουν τον έλεγχο ώστε τα πεδία χωρίς σφάλματα να εξακολουθούν να είναι συμπληρωμένα. Αυτές οι ιστοσελίδες είναι των ακόλουθων τραπεζών, Τράπεζα 10, Τράπεζα 13 και Τράπεζα 14. Μέσα από τον πίνακα 3.10 συμπεραίνουμε πως οι ακόλουθες ιστοσελίδες των τραπεζών απέτυχαν στον έλεγχο, Τράπεζα 6, Τράπεζα 10, Τράπεζα 13 και Τράπεζα 14.

8. Μετακίνηση, Περιεχόμενο που αναβοσβήνει (Moving, Flashing, or Blinking Content)

Banks		information starts automatically and more than 5 seconds	Stop and pause information	Auto-updated information	Stop and pause auto-updated information	no content flashes or blinks more than three times in one second.
Bank 1	Home page	Yes	No	Yes	Yes	no content
	Login page					
Bank 2	Home page	No	No			no content
	Login page	No	No			no content
Bank 3	Home page					
	Login page					
Bank 4	Home page	Yes	No			no content
	Login page					
Bank 5	Home page					
	Login page	Yes	Yes			no content
Bank 6	Home page	Yes	Yes			no content
	Login page					
Bank 7	Home page					
	Login page					
Bank 8	Home page	No	Yes			no content
	Login page					
Bank 9	Home page	No	No			no content
	Login page					
Bank 10	Home page	Yes	Yes			no content
	Login page					
Bank 11	Home page					
	Login page					
Bank 12	Home page	No	No			no content
	Login page					
Bank 13	Home page	Yes	Yes			no content
	Login page	Yes	Yes			no content
Bank 14	Home page	Yes	No			no content
	Login page					
Bank 15	Home page	Yes	Yes			no content
	Login page					

Πίνακας 3.11 Έλεγχος μετακίνησης και το περιεχόμενο να αναβοσβήνει

Ο πίνακας 3.11 παρουσιάζει στη πρώτη στήλη τον πρώτο έλεγχο για το κατά πόσο υπάρχουν σε κάθε σελίδα πληροφορίες που μετακινούνται ή αναβοσβήνουν και ξεκινούν αυτόματα και διαρκούν περισσότερο από 5 δευτερόλεπτα (information starts

automatically and more than 5 seconds). Στη δεύτερη στήλη γίνεται ο έλεγχος κατά πόσο ο χρήστης μπορεί να κάνει παύση, διακοπή ή απόκρυψη της κίνησης(Stop and pause information). Στη τρίτη στήλη γίνεται ο έλεγχος κατά πόσο υπάρχουν πληροφορίες αυτόματης ενημέρωσης (Auto-updated information) και στη τέταρτη στήλη είναι ο έλεγχος κατά πόσο ο χρήστης μπορεί να κάνει παύση, διακοπή ή απομάκρυνση των ενημερωμένων πληροφοριών(Stop and pause auto-updated information). Στη τελευταία στήλη γίνεται ο έλεγχος κατά πόσο ένα περιεχόμενο δεν αναβοσβήνει ή αναβοσβήνει περισσότερο από 3 φορές σε ένα δευτερόλεπτο(no content flashes or blinks more than three times in one second.). Οι απαντήσεις και σε αυτή την περίπτωση είναι «ναι», «όχι» και κενό για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν. Επιπλέον υπάρχει και η απάντηση κανένα περιεχόμενο.

Στις αρχικές σελίδες υπάρχουν 7 ιστοσελίδες οι οποίες έχουν μετακίνηση πληροφοριών που τηρούν το χρονικό διάστημα, και ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει σε όποια πληροφορία θέλει σε 5 από αυτές τις ιστοσελίδες, να τις σταματήσει βάζοντας το ποντίκι πάνω στις πληροφορίες σε 2 από τις εναπομείναντες ιστοσελίδες. Οι 5 ιστοσελίδες που έχουν χρόνο <5 ms παρατηρούμε πως 4 από αυτές ο χρήστης δε μπορεί να κάνει το οτιδήποτε για να σταματήσει ή να επιστρέψει στη πληροφορία που θέλει. Στις σελίδες πρόσβασης υπάρχουν 12 από αυτές που δεν έχουν κάποια πληροφορία που μετακινείτε. Υπάρχουν 2 ιστοσελίδες που έχουν πληροφορίες που μετακινούνται και έχουν χρόνο >=5 ms και ο χρήστης μπορεί μόνο να πάει στη πληροφορία που θέλει. Υπάρχει και μια ιστοσελίδα με χρόνο <5 ms και ο χρήστης δεν μπορεί να το σταματήσει ή να το επιστρέψει.

Γενικά οι τραπεζικές ιστοσελίδες που περνάνε αυτό τον έλεγχο είναι οι ακόλουθες, Τράπεζα 5, Τράπεζα 6, Τράπεζα 10, Τράπεζα 13 και Τράπεζα 15. Επιπλέον η Τράπεζα 3, Τράπεζα 7 και Τράπεζα 11 δεν είχαν αυτό το στοιχείο.

9. Εναλλακτικά Πολυμέσα (Multimedia alt (video, audio))

Ο ένατος έλεγχος είναι τα εναλλακτικά πολυμέσα αλλά καμία από τις τραπεζικές ιστοσελίδες που ελέγχουμε δεν παρουσιάζει αυτό τον έλεγχο.

10. Έλεγχος Βασικής Δομής (Basic structure check)

Banks		information makes sense when read in the order it is shown	alternative text provides adequate information for the missing images	blocks of information have clear headings
Bank 1	Home page	Yes	No	Yes
	Login page	Yes	No	Yes
Bank 2	Home page	No	No	No
	Login page	No	No	No
Bank 3	Home page	No	No	Yes
	Login page	Yes	No	Yes
Bank 4	Home page	No	No	Yes
	Login page	Yes	No	Yes
Bank 5	Home page	No	No	Yes
	Login page	No	No	Yes
Bank 6	Home page	Yes	Yes	Yes
	Login page	No	No	No
Bank 7	Home page	No	No	Yes
	Login page	No	No	Yes
Bank 8	Home page	Yes	No	Yes
	Login page	No	No	Yes
Bank 9	Home page	Yes	No	Yes
	Login page	No	No	No
Bank 10	Home page	Yes	No	Yes
	Login page	Yes	No	Yes
Bank 11	Home page	Yes	No	Yes
	Login page	No	No	Yes
Bank 12	Home page	No	No	No
	Login page	No	No	Yes
Bank 13	Home page	No	No	Yes
	Login page	No	No	No
Bank 14	Home page	Yes	No	Yes
	Login page	No	No	Yes
Bank 15	Home page	Yes	No	Yes
	Login page	Yes	No	Yes

Πίνακας 3.12 Έλεγχος Βασικής Δομής

Ο πίνακας 3.12 παρουσιάζει τον έλεγχο βασικής δομής. Στη πρώτη στήλη γίνεται ο έλεγχος κατά πόσο οι πληροφορίες έχουν νόημα όταν διαβάζονται με τη σειρά που εμφανίζονται όταν σταματάμε το «css» της κάθε σελίδας (information makes sense when read in the order it is shown). Στη δεύτερη στήλη γίνεται έλεγχος κατά πόσο παρέχει επαρκείς πληροφορίες το εναλλακτικό κείμενο των εικόνων όταν οι εικόνες

απουσιάζουν(alternative text provides adequate information for the missing images). Στη τρίτη στήλη γίνεται έλεγχος κατά πόσο τα μπλοκ πληροφοριών έχουν σαφείς επικεφαλίδες(blocks of information have clear headings). Οι απαντήσεις είναι «ναι» και «όχι». Καμία τράπεζα όπως παρατηρούμε δεν κατάφερε να περάσει τα κριτήρια, αλλά διαπιστώνουμε πως με λίγη βελτίωση οι ιστοσελίδες θα τα καταφέρουν.

Για σκοπούς καλύτερης δυνατής ανάλυσης των αποτελεσμάτων, έγινε περεταίρω έλεγχος με όλα τα στοιχεία που παρουσιάζει το εργαλείο WAVE. Η ανάλυση αυτή έγινε και στους ελέγχους επιπέδου A αλλά και επιπέδου AA και 508.

Banks		Errors	Alerts	Features	Structural Elements	Html5 &ARIA	Contrast Errors
Bank 1	Home page	32	41	14	38		14
	Login page	7	5		3		7
Bank 2	Home page	62	82	39	76	12	31
	Login page	15	8	13	15	13	3
Bank 3	Home page	6	25	2	16	6	43
	Login page						
Bank 4	Home page	107	30	22	2	2	101
	Login page	12	10	7	12	20	1
Bank 5	Home page	12	169	4	78	8	26
	Login page	13	10		30	2	3
Bank 6	Home page	16	182	63	116		36
	Login page						
Bank 7	Home page	31	31	11	11		42
	Login page	7	5	2	10		2
Bank 8	Home page	26	49	11	123	56	9
	Login page	5	2	3	18	3	16
Bank 9	Home page	22	12	19	28	17	10
	Login page	11	6		10	10	7
Bank 10	Home page	7	43	16	185	82	18
	Login page						
Bank 11	Home page	32	27	2	30		11
	Login page	3	1				1
Bank 12	Home page	12	36	7	25	32	11
	Login page	10	3	1	10	2	1
Bank 13	Home page	4	15	30	20		13
	Login page	12	4	3	15	12	5
Bank 14	Home page	22	39	14	22		50
	Login page	1	1				
Bank 15	Home page	3	3	1	4		37
	Login page	22	4		5	19	

Πίνακας 3.13 Οι Έλεγχοι που έγιναν από το εργαλείο WAVE

Ο πίνακας 3.13 παρουσιάζει τους 6 ελέγχους του WAVE. Η πρώτη στήλη είναι όλα τα λάθη που εμφανίζονται στη κάθε σελίδα (Errors). Η δεύτερη στήλη είναι οι ειδοποιήσεις (Alerts) που εμφανίζει για κάθε σελίδα, η τρίτη στήλη είναι τα χαρακτηριστικά που υπάρχουν στη κάθε σελίδα (Features), η τέταρτη στήλη είναι τα δομικά στοιχεία της κάθε σελίδας (Structural Elements), η πέμπτη στήλη αναφέρεται στα λάθη HTML5 και ARIA (Html5 & ARIA) και η έκτη στήλη αναφέρεται στα λάθη αντίθεσης (Contrast Errors). Τα λάθη, οι ειδοποιήσεις, τα χαρακτηριστικά, τα δομικά στοιχεία, τα λάθη HTML5 και ARIA και τα λάθη αντίθεσης αναφέρονται επακριβώς στο ([3.3.2 Βοηθητικά εργαλεία για τους ελέγχους](#)).

Μέσα από τον πιο πάνω πίνακα παρατηρούμε πως όλες οι Αρχικές Σελίδες (Home Page) έχουν λάθη, σε αντίθεση με τις Σελίδες Πρόσβασης (Login Page) όπου υπάρχουν σελίδες που δεν μπορεί να γίνει ο έλεγχος από περιορισμούς των συγκεκριμένων σελίδων (παρουσιάζονται με κίτρινο χρώμα). Επίσης τα κενά στοιχεία σε γραμμές που υπάρχουν στοιχεία σημαίνουν πως στην ανάλυση από το εργαλείο δεν εμφάνισε τα σχετικά στοιχεία γιατί δεν υπήρχαν.

Από τα αποτελέσματα των λαθών που εντόπισε το εργαλείο WAVE διαπιστώνουμε πως καμία τράπεζα δεν κατάφερε να περάσει τα σχετικά κριτήρια της προσβασιμότητας. Αυτό ακριβώς διαπιστώθηκε και στο άρθρο των Michaelidou, Mavrou, Zaphiris (2012, May)[15], που χρησιμοποίησαν και αυτοί το εργαλείο WAVE αλλά για να μελετήσουν την προσβασιμότητα στις ιστοσελίδες των πανεπιστημίων της Κύπρου.

3.4.2 Συζήτηση και Συμπεράσματα

Στόχος σε αυτή τη περίπτωση είναι να αναλύσουμε τα αποτελέσματα από τους ελέγχους που κάναμε, με χρήση εργαλείων (automated accessibility testing) αλλά και με χειροκίνητη αξιολόγηση (manual accessibility testing) βάση των γνώσεων μας, για την κάθε τράπεζα, για να εντοπίσουμε ποιοι έλεγχοι υποδεικνύουν το μεγαλύτερο πρόβλημα ως προς την προσβασιμότητα.

Για να καταφέρουμε αυτό τον σκοπό παρουσιάζουμε στους πιο κάτω πίνακες, για τον κάθε έλεγχο που έγινε στις αρχικές σελίδες (Home Page) και στις σελίδες πρόσβασης (Login Page), το ποσοστό επιτυχίας και αποτυχίας με βάση τον συνδυασμό της αξιολόγησης με χρήση εργαλείων και της χειροκίνητης αξιολόγησης. Για να βρούμε τα ποσοστά για κάθε σελίδα ξεχωριστά (Home page/ Login page) μετράμε πόσα «ναι» και πόσα «όχι» υπάρχουν για το κάθε κριτήριο και τα διαιρούμε με το συνολικό αριθμό των κριτηρίων για τον συγκεκριμένο έλεγχο. Για παράδειγμα αν σε ένα έλεγχο έχουμε 5 κριτήρια, στα οποία ελέγχονται οι σελίδες, και για μια αρχική σελίδα υπάρχουν 3 από τα 5 κριτήρια και είναι ναι τότε το ποσοστό επιτυχίας θα είναι 60% ($3/5=0,6$), και τα άλλα δύο είναι όχι άρα 40% αποτυχία. Στο πιο κάτω πίνακα 3.14 παρουσιάζονται ακριβώς τα κριτήρια που υπάρχουν σε κάθε έλεγχο. Παρατηρούμε μέσα από τον πιο κάτω πίνακα

πως ο έλεγχος 9 δεν έχει κάποιο κριτήριο γιατί σε καμία ιστοσελίδα δεν έγινε αυτός ο έλεγχος λόγω του ότι δεν είχαν εναλλακτικά πολυμέσα οι ιστοσελίδες μας.

Checks	Number of conditions
Check 1	2
Check 2	3
Check 3	5
Check 4	4
Check 5	5
Check 6	7
Check 7	8
Check 8	5
Check 9	
Check 10	3

Πίνακας 3.14 Αριθμός κριτηρίων για κάθε έλεγχο

Τα αποτελέσματα των ελέγχων 1,2,3 παρουσιάζονται στον πίνακα 3.15.1, των ελέγχων 4,5,6, στον πίνακα 3.15.2 και των ελέγχων 7,8,10 στον πίνακα 3.15.3.

Bank s	Check 1				Check 2				Check 3			
	+		-		+		-		+		-	
	H.P	L.P	H.P	L.P	H.P	L.P	H.P	L.P	H.P	L.P	H.P	L.P
Bank 1	100 %	100 %	0	0	0	0	100 %	100 %	80%	40 %	20 %	20 %
Bank 2	50%	100 %	50 %	0	0	0	100 %	100 %	40%	40 %	20 %	20 %
Bank 3	100 %	100 %	0	0	0		100 %		80%	40 %	20 %	40 %
Bank 4	100 %	100 %	0	0	0	0	100 %	100 %	80%	60 %	0	20 %
Bank 5	100 %	100 %	0	0	0	0	100 %	100 %	40%	20 %	20 %	40 %
Bank 6	100 %	100 %	0	0	0		100 %		100 %	40 %	0	40 %
Bank 7	100 %	100 %	0	0	0	0	100 %	100 %	80%	40 %	20 %	20 %
Bank 8	100 %	100 %	0	0		0		100 %	100 %	40 %	0	40 %
Bank 9	100 %	100 %	0	0	0	0	100 %	100 %	100 %	60 %	0	20 %
Bank 10	100 %	100 %	0	0	0		100 %		100 %	80 %	0	20 %
Bank 11	100 %	100 %	0	0	0		100 %		100 %	60 %	0	20 %
Bank 12	50%	50%	50 %	50 %	0	0	100 %	100 %	60%	20 %	0	40 %
Bank 13	100 %	100 %	0	0	100 %	100 %			60%	40 %	0	40 %
Bank 14	100 %	100 %	0	0	0	0	100 %	100 %	80%	40 %	20 %	20 %
Bank 15	100 %	100 %	0	0	0	0	100 %	100 %	20%	20 %	40 %	40 %

Πίνακας 3.15.1 Γενικό αποτέλεσμα για κάθε έλεγχο με ποσοστό αποτυχίας και επιτυχίας για τη κάθε τράπεζα

Bank s	Check 4				Check 5				Check 6			
	+		-		+		-		+		-	
	H. P	L. P	H.P	L.P	H.P	L.P	H.P	L.P	H.P	L.P	H.P	L.P
Bank 1	0	0	100 %	100%	40%	60%	60%	40%	57%		29%	86%
Bank 2	0	0	100 %	100%	60%	40%	40%	60%	29%	57%	71%	43%
Bank 3	0	0	100 %	100%	80%	60	20%	40%	29%	43%	71%	43%
Bank 4	0	0	100 %	100%	40%	100%	60%	0	86%	71%	14%	29%
Bank 5	0	0	100 %	100%	40%	80%	60%	20%	57%	57%	29%	29%
Bank 6	0	0	100 %	100%	40%	60%	60%	40%	29%	57%	57%	29%
Bank 7	0	0	100 %	100%	60%	60%	40%	40%	57%	29%	29%	71%
Bank 8	0	0	100 %	100%	100%	100%	0	0	71%	0	14%	57%
Bank 9	0	0	100 %	100%	40%	80%	60%	20%	71%	29%	29%	57%
Bank 10	0	0	100 %	100%	40%	60%	60%	40%	57%	29%	43%	57%
Bank 11	0	0	100 %	100%	80%	100%	20%	0	14%	57%	71%	29%
Bank 12	0	0	100 %	100%	60%	80%	40%	20%	57%	43%	29%	57%
Bank 13	0	0	100 %	100%	40%	40%	60%	60%	29%	29%	71%	57%
Bank 14	0		100 %		80%	80%	20%	20%	29%	14%	71%	86%
Bank 15	0		100 %		40%	100%	60%	0	71%	86%	14%	0

Πίνακας 3.15.2 Γενικό αποτέλεσμα για κάθε έλεγχο με ποσοστό αποτυχίας και επιτυχίας για τη κάθε τράπεζα

Bank s	Check 7				Check 8				Check 10			
	+		-		+		-		+		-	
	H.P	L.P	H.P	L.P	H.P	L.P	H.P	L.P	H.P	L.P	H.P	L.P
Bank 1	62.5 %	75%	0	12.5 %	80 %		20 %		67%	67 %	33%	33%
Bank 2	0	62.5 %	25%	37.5 %	20 %	20 %	40 %	40 %	0	0	100 %	100 %
Bank 3	37.5 %	100 %	0	0					33%	67 %	67%	33%
Bank 4	37.5 %	62.5 %	12.5 %	25%	40 %		20 %		33%	67 %	67%	33%
Bank 5	37.5 %	75%	12.5 %	12.5 %		60 %		0	33%	33 %	67%	67%
Bank 6	37.5 %	75%	25%	0	60 %		0		100 %	0	0	100 %
Bank 7	62.5 %	87.5 %	12.5 %	12.5 %					33%	33 %	67%	67%
Bank 8	37.5 %	62.5 %	0	12.5 %	60 %		0		67%	33 %	33%	67%
Bank 9	37.5 %	50%	12.5 %	25%	20 %		40 %		67%	0	33%	100 %
Bank 10	0	50%	12.5 %	25%	60 %		0		67%	67 %	33%	33%
Bank 11	37.5 %	50%	12.5 %	12.5 %					67%	67 %	33%	33%
Bank 12	50%	62.5 %	12.5 %	37.5 %	20 %		40 %		0	33 %	100 %	67%
Bank 13	37.5 %	37.5 %	25%	37.5 %	60 %	60 %			33%	0	67%	100 %
Bank 14	37.5 %	37.5 %	25%	12.5 %	40 %		20 %		67%	33 %	33%	67%
Bank 15	50%	50%	12.5 %	0	40 %		0		67%	67 %	33%	33%

Πίνακας 3.16.3 Γενικό αποτέλεσμα για κάθε έλεγχο με ποσοστό αποτυχίας και επιτυχίας για τη κάθε τράπεζα

Οι πίνακες 3.15.1-3.15.3 παρουσιάζουν τα ποσοστά επιτυχίας και αποτυχίας για κάθε τράπεζα και για κάθε έλεγχο που έγινε για την κάθε τράπεζα. Οι 3 πρώτες στήλες (π.χ. «Check 1») αναφέρονται στους ελέγχους. Στη συνέχεια αυτές οι στήλες χωρίζονται σε 2 στήλες, όπου η πρώτη αφορά το ποσοστό της επιτυχίας και συμβολίζεται με «+», και η δεύτερη στήλη αφορά το ποσοστό αποτυχίας και συμβολίζεται με «-». Στη συνέχεια

αυτές οι στήλες χωρίζονται και πάλι σε 2 άλλες στήλες για να ξέρουμε πως τα ποσοστά αναφέρονται για τις αρχικές σελίδες «H.P» και τις σελίδες πρόσβασης «L.P».

Τα κενά στοιχεία που υπάρχουν αναφέρονται στην απουσία κάποιων ελέγχων, δηλαδή δεν είχαν τα στοιχεία που ελέγξαμε . Επιπλέον μπορούμε να παρατηρήσουμε πως ο έλεγχος 9 δεν παρουσιάζεται στους γενικούς πίνακες γιατί καμία τράπεζα δεν εξετάστηκε σε αυτό τον έλεγχο γιατί καμία τράπεζα δεν περιείχε εναλλακτικά πολυμέσα στην ιστοσελίδα της. Επιλέξαμε να ακολουθήσουμε αυτό τον τρόπο όπως έχουν κάνει στο άρθρο τους οι Michaelidou, Mavrou, Zaphiris (2012, May). [15].

Μπορούμε να παρατηρήσουμε ακόμη πως μερικά ποσοστά αν και έχουν και αποτυχία και επιτυχία δεν αλληλοσυμπληρώνονται ώστε το σύνολο τους να είναι 100% γιατί υπήρχαν κενά στοιχεία στους πίνακες που ελέγξαμε. Με το ποσοστό των κενών στοιχείων συμπληρώνονται όπως θα έπρεπε, απλά εμείς δεν παρουσιάσαμε και το ποσοστό των κενών στοιχείων.

Από τους πίνακες 3.14.1-3.14.3 συμπεραίνουμε πως όλες οι τράπεζες αποτυγχάνουν περισσότερο σε βασικούς ελέγχους προσβασιμότητας όπως στον έλεγχο 2 που αφορά τα εναλλακτικά κείμενα, στον έλεγχο 5, αλλαγή μεγέθους κειμένου, στον έλεγχο 6, πρόσβαση σε πληκτρολόγιο και οπτική εστίαση και στον έλεγχο 10, έλεγχος βασικής δομής και χρειάζονται βελτίωση. Παρόλα αυτά και οι άλλοι έλεγχοι μπορεί να μην απέτυχαν σε τόσο μεγάλο επίπεδο αλλά τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι οι τράπεζες πρέπει να βελτιωθούν και στους υπόλοιπους ελέγχους, ούτως ώστε να γίνουν πιο προσβάσιμες για όλους τους ανθρώπους, είτε έχουν προβλήματα όρασης, είτε είναι τυφλοί ή έχουν προβλήματα κινητικότητας ή είναι άνθρωποι με ειδικές ανάγκες ή απλά και για ένα άνθρωπο όπου δεν έχει κάποια ιδιαιτερότητα.

Σε αυτό το σημείο να υπενθυμίσουμε πως οι εύκολοι έλεγχοι, που ακολουθήσαμε, μπορούν να καλύψουν μόνο μερικά θέματα προσβασιμότητας. Μια ιστοσελίδα μπορεί να περάσει αυτούς τους ελέγχους. Υπάρχει όμως μεγάλη πιθανότητα η ιστοσελίδα να περάσει αυτούς τους εύκολους ελέγχους, αλλά να εξακολουθεί να έχει σημαντικά λάθη στην προσβασιμότητα. Δηλαδή οι εύκολοι έλεγχοι μας προσφέρουν μια γρήγορη και γενική εικόνα μιας ιστοσελίδας από θέμα προσβασιμότητας. Από εκεί και πέρα χρειάζονται πιο αναλυτικές αξιολογήσεις με την με χρήση εργαλείων (automated accessibility testing) και με χειροκίνητη αξιολόγηση (manual accessibility testing).

Βλέπουμε πως καταλήξαμε στο ίδιο συμπέρασμα και με τα άρθρα που αναλύσαμε, δηλαδή, οι τραπεζικές ιστοσελίδες πρέπει να βελτιωθούν.

Μέσα από την έρευνα μας παρατηρούμε τα εξής:

- Αρχικά ο τίτλος των σελίδων όπως είδαμε πιο πάνω μπορεί να βελτιωθεί αφού οι πλούστες σελίδες πέρασαν αυτό το κριτήριο του ελέγχου.
- Το εναλλακτικό κείμενο εικόνων είναι ένα πολύ σημαντικό στοιχείο που πρέπει να υπάρχει σε όλες τις ιστοσελίδες. Δυστυχώς τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως:
 - γίνεται ελάχιστη χρήση εναλλακτικών κειμένων εικόνων
 - και λάθος χρήση τους. Έτσι είναι απαραίτητο να γίνει γρήγορα μια διόρθωση στις ιστοσελίδες για ένα καλύτερο αποτέλεσμα και χρήση αυτών των ιστοσελίδων με περισσότερη ευκολία.
- Οι επικεφαλίδες βρίσκονται σε αρκετά καλό επίπεδο αλλά υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης, που θα βοηθήσουν στη καλύτερη ανάγνωση των πληροφοριών.
- Η αντίθεση αναλογίας χρειάζεται περισσότερη προσοχή αφού παρατηρούνται αρκετά λάθη κατά τον έλεγχο.
- Η αλλαγή μεγέθους κειμένου τηρείται σε αρκετά καλό επίπεδο αλλά σίγουρα πρέπει να βελτιωθεί.
- Ένα άλλο πολύ σημαντικό κριτήριο είναι οι λειτουργίες να γίνονται από το πληκτρολόγιο καθώς να υπάρχει και οπτική εστίαση. Παρόλα αυτά αυτή η λειτουργία δεν εφαρμόζεται με μεγάλη επιτυχία στις ιστοσελίδες των τραπεζών της Κύπρου.
- Οι ετικέτες και οι φόρμες σε αρκετές περιπτώσεις απουσιάζουν, διάφορα στοιχεία τους, έτσι παρουσιάζουν προβλήματα και δεν γίνεται σωστός έλεγχος.
- Ένας χρήστης με ιδιαιτερότητες δεν θα μπορεί ούτε να διαβάσει τις πληροφορίες που κινούνται πολύ γρήγορα και δεν έχει κάποια πρόσβαση στη διαχείριση των κινούμενων πληροφοριών.
- Η βασική δομή της κάθε ιστοσελίδας σε γενικές γραμμές βγάζει νόημα καθώς οι περισσότερες ιστοσελίδες έχουν μια αρκετά καλή δομή. Αλλά και σε αυτή τη περίπτωση χρειάζεται μια αναβάθμιση για να γίνει καλύτερη η δομή.
- Με τη χρήση του εργαλείου WAVE συμπεραίνουμε ότι, τα περισσότερα, κι αν όχι όλα, λάθη αφορούσαν το εναλλακτικό κείμενο (alt text). Επιπλέον καμία τράπεζα δεν πέρασε τα εμπόδια της προσβασιμότητας σύμφωνα με το εργαλείο αυτό.
- Όλες οι τράπεζες αποτυγχάνουν περισσότερο σε βασικούς ελέγχους προσβασιμότητας όπως στον έλεγχο 2 που αφορά τα εναλλακτικά κείμενα, στον έλεγχο 5, αλλαγή μεγέθους κειμένου, στον έλεγχο 6, πρόσβαση σε πληκτρολόγιο και οπτική εστίαση και στον έλεγχο 10, έλεγχος βασικής δομής

Μέσα από τους ελέγχους που κάναμε και τη διαπίστωση μας, πως όλες οι τράπεζες αποτυγχάνουν περισσότερο σε βασικούς ελέγχους προσβασιμότητας όπως στον έλεγχο 2 που αφορά τα εναλλακτικά κείμενα, στον έλεγχο 5, αλλαγή μεγέθους κειμένου, στον έλεγχο 6, πρόσβαση σε πληκτρολόγιο και οπτική εστίαση και στον έλεγχο 10, έλεγχος βασικής δομής, αποφασίσαμε να ασχοληθούμε σε αυτή την μελέτη με ένα από τους ελέγχους που απέτυχαν περισσότερο. Συγκεκριμένα αποφασίσαμε να ασχοληθούμε με τον έλεγχο 2. Καταλήξαμε στο να δημιουργήσουμε μια εφαρμογή που αφορά τα εναλλακτικά κείμενα των εικόνων, λόγο της αποτυχίας των τραπεζών σε αυτό τον έλεγχο αλλά και για τον λόγο πως δεν υπήρχε παρόμοιο εργαλείο που να μπορεί να βοηθήσει στην αξιολόγηση αυτού του ελέγχου. (Περισσότερα στο Κεφάλαιο 5).

Κεφάλαιο 4

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ

4.1 Αποτελέσματα	59
4.2 Απαντήσεις σε βασικά ερωτήματα έρευνας	62
4.3 Συζήτηση και Συμπεράσματα από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων	70

Μέσα από την έρευνα για την προσβασιμότητα των ιστοσελίδων των τραπεζών αποφασίσαμε να κάνουμε μια μικρή έρευνα με συνεντεύξεις. Η έρευνα έγινε με ερωτήσεις που ζητούσαν από απλούς ανθρώπους, που είναι άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, κατά ποσό χρησιμοποιούν τα υποκαταστήματα των τραπεζών ή αν χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής.

Ο στόχος είναι για να μάθουμε αν οι άνθρωποι μέσης ηλικίας και οι ηλικιωμένοι χρησιμοποιούν τις ιστοσελίδες των τραπεζών και αν χρησιμοποιούν και την υπηρεσία ηλεκτρονικής τραπεζικής. Έτσι θα μπορούμε να αναλύσουμε τα στοιχεία και να δούμε κατά πόσο οι ιστοσελίδες των κυπριακών τραπεζών είναι προσβάσιμες για όλους τους ανθρώπους και κυρίως για τους ηλικιωμένους.

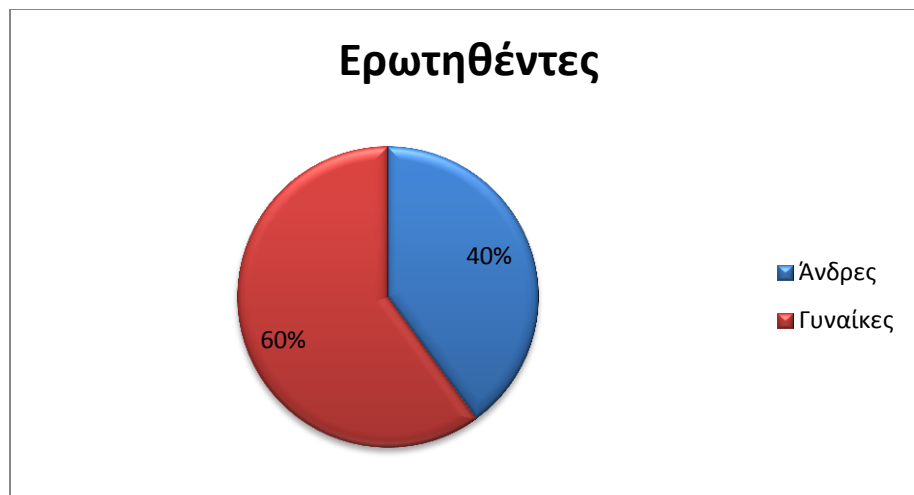
4.1 Αποτελέσματα

Δεδομένου ότι πρόκειται για έγγραφο που επικεντρώνεται στο θέμα της προσβασιμότητας, αποφασίσαμε να παρουσιάσουμε τα δεδομένα σε μορφή πίνακα, ακόμη και αν τα ίδια δεδομένα είναι διαθέσιμα σε γραφικά μορφή. Πιστεύουμε ότι αυτό βοηθά στη βελτίωση της προσβασιμότητας για τους χρήστες με βοήθεια όπως οι συσκευές ανάγνωσης οθόνης.

Από τους 10 ερωτηθέντες, 4 δήλωσαν ότι ήταν άνδρες και 6 ερωτηθέντες γυναίκες. Ο πίνακας 4.1 και η εικόνα 4.1 αναφέρουν αυτά τα δεδομένα.

Ερωτηθέντες	Αριθμός
Άνδρες	4
Γυναίκες	6

Πίνακας 4.1 Φύλο ερωτηθέντων



Εικόνα 4.1 Φύλο Ερωτηθέντων

Στο πίνακα 4.2 και εικόνα 4.2 οι ερωτηθέντες αναφέρονται στην ηλικία τους. Από τους ερωτηθέντες οι 5 είναι άτομα ηλικίας 50-65 και οι άλλοι 5 ηλικίας 65+.

Ηλικία	Αριθμός
50-65	5
65+	5

Πίνακας 4.2 Ηλικία Ερωτηθέντων

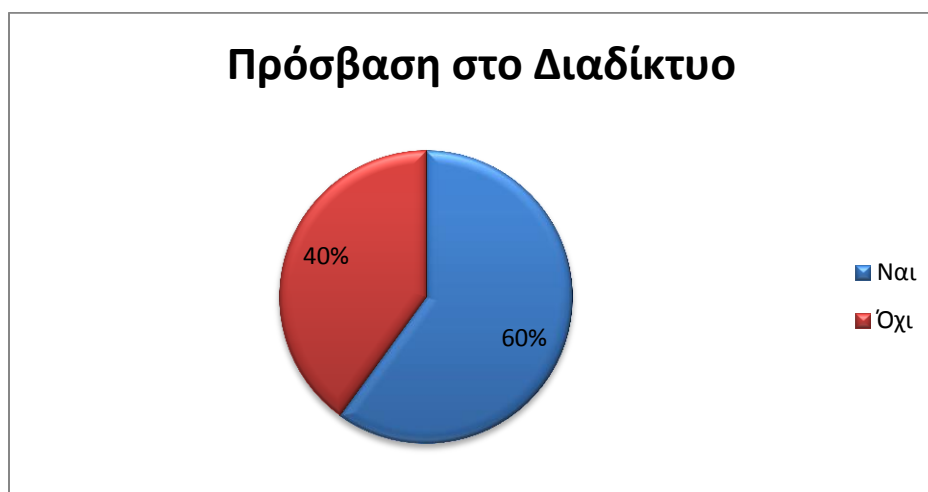


Εικόνα 4.2 Ηλικία

Στο πίνακα 4.3 και εικόνα 4.3 παρουσιάζονται τα στοιχεία για το ποιοι έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο και ποιοι όχι.

Πρόσβαση στο Διαδίκτυο	Αριθμός
Ναι	6
Όχι	4

Πίνακας 4.3 Πρόσβαση στο διαδίκτυο

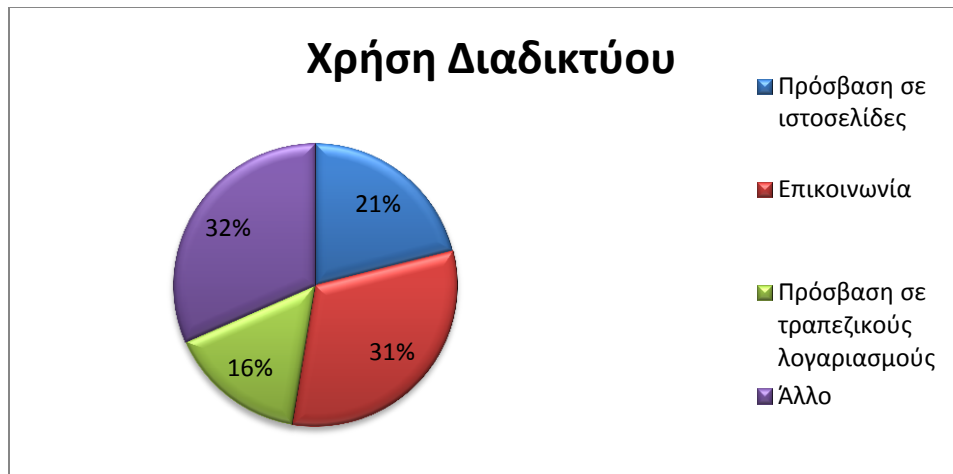


Εικόνα 4.3 Πρόσβαση στο διαδίκτυο

Στο πίνακα 4.4 και εικόνα 4.4 οι ερωτηθέντες αναφέρονται για το πώς χρησιμοποιούν το διαδίκτυο. (Περισσότερες από μια απαντήσεις)

Χρήση Διαδικτύου	Αριθμός
Πρόσβαση σε ιστοσελίδες	4
Επικοινωνία	6
Πρόσβαση σε τραπεζικούς λογαριασμούς	3
Άλλο	6

Πίνακας 4.4 Λόγος χρήσης Διαδικτύου



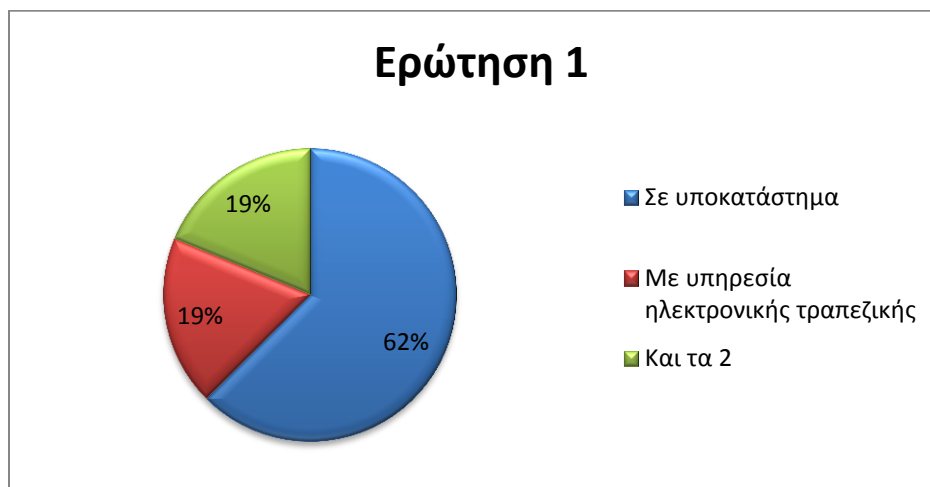
Εικόνα 4.4 Λόγος χρήσης Διαδικτύου

4.2 Απαντήσεις σε βασικά ερωτήματα έρευνας

Για την ερώτηση 1, «Πως κάνετε τις τραπεζικές σας συναλλαγές;», 3 ερωτηθέντες (19%) απάντησαν πως κάνουν τραπεζικές συναλλαγές με την υπηρεσία ηλεκτρονικής τραπεζικής, 10 ερωτηθέντες (62%) απάντησαν πως κάνουν τραπεζικές συναλλαγές σε υποκαταστήματα, και 3 ερωτηθέντες (19%) πως κάνουν τραπεζικές συναλλαγές και σε υποκαταστήματα και με υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στο πίνακα 4.5 και εικόνα 4.5.

Ερώτηση 1	Αριθμός
Σε υποκατάστημα	10
Με υπηρεσία ηλεκτρονικής τραπεζικής	3
Και τα 2	3

Πίνακας 2 Στοιχεία Ερώτησης 1

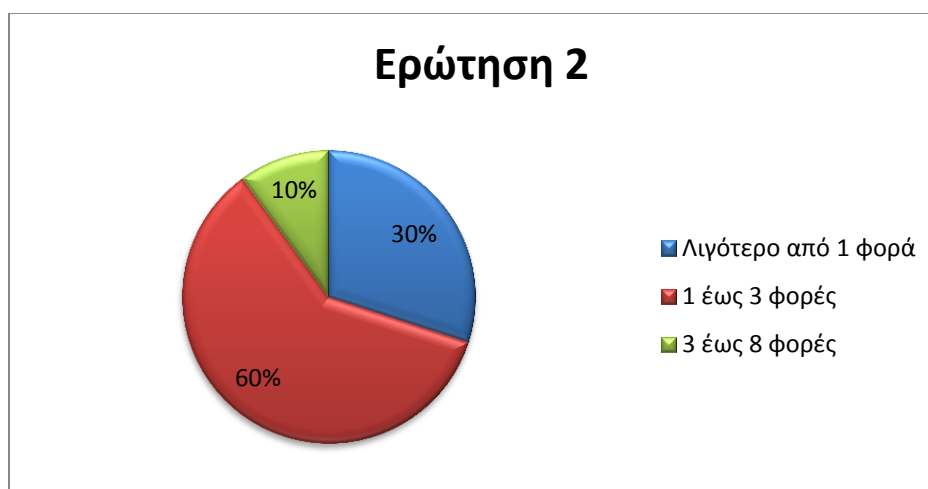


Εικόνα 4.5 Στοιχεία Ερώτησης 1

Για την ερώτηση 2, «Πόσο συχνά επισκέπτεστε το υποκατάστημα της τράπεζάς σας ανά μήνα;», 3 ερωτηθέντες (30%) απάντησαν πως επισκέπτονται το υποκατάστημα 1 φορά κι αν, 6 ερωτηθέντες (60%) 1 έως 3 φορές, και 1 ερωτηθέντας (10%) 3 έως 8 φορές. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στο πίνακα 4.6 και εικόνα 4.19.

Ερώτηση 2	Αριθμός
Λιγότερο από 1 φορά	3
1 έως 3 φορές	6
3 έως 8 φορές	1

Πίνακας 4.6 Στοιχεία Ερώτησης 2

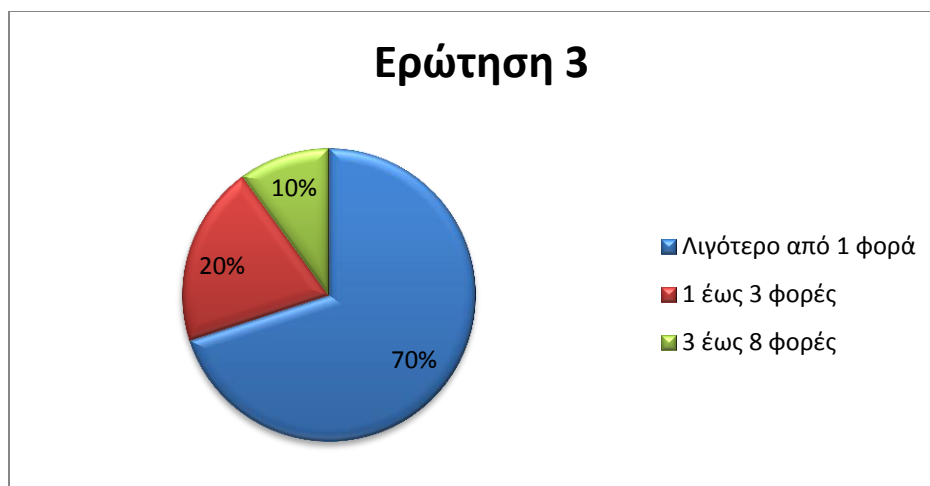


Εικόνα 4.6 Στοιχεία Ερώτησης 2

Για την ερώτηση 3, «Πόσο συχνά χρησιμοποιείται την αυτόματη ταμειακή μηχανή (ATM) ανά μήνα;», 7 ερωτηθέντες (70%) απάντησαν λιγότερο από 1 φορά, 2 ερωτηθέντες (20%) 1 έως 3 φορές, και 1 ερωτηθέντας (10%) 3 έως 8 φορές. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στο πίνακα 4.7 και εικόνα 4.7.

Ερώτηση 3	Αριθμός
Λιγότερο από 1 φορά	7
1 έως 3 φορές	2
3 έως 8 φορές	1

Πίνακας 4.7 Στοιχεία Ερώτησης 3

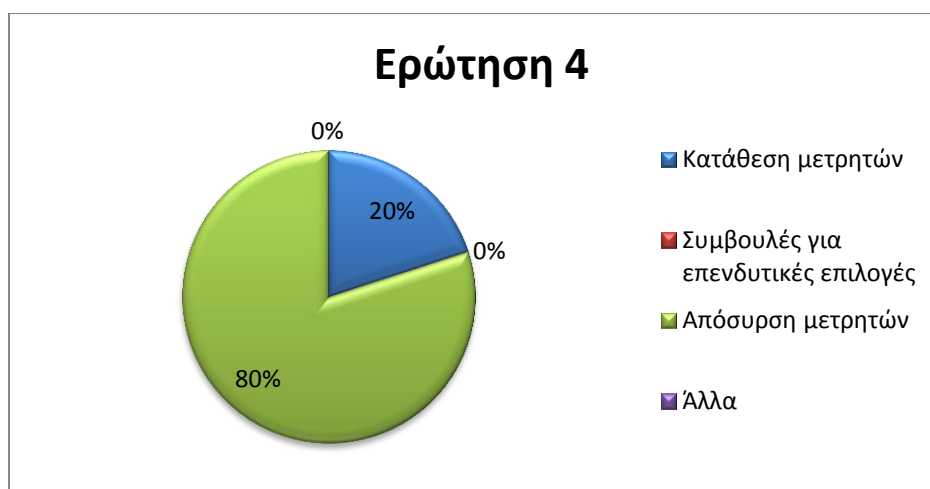


Εικόνα 4.7 Στοιχεία Ερώτησης 3

Για την ερώτηση 4, «Ποιος είναι ο κύριος λόγος που συνήθως επισκέπτεστε το υποκατάστημα της τράπεζας σας;», 2 ερωτηθέντες (20%) απάντησαν για κατάθεση μετρητών, και 8 ερωτηθέντες (80%) για να αποσύρουν μετρητά. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στο πίνακα 4.8 και εικόνα 4.8.

Ερώτηση 4	Αριθμός
Κατάθεση μετρητών	2
Συμβουλές για επενδυτικές επιλογές	0
Απόσυρση μετρητών	8
Άλλα	0

Πίνακας 3 Στοιχεία Ερώτησης 4

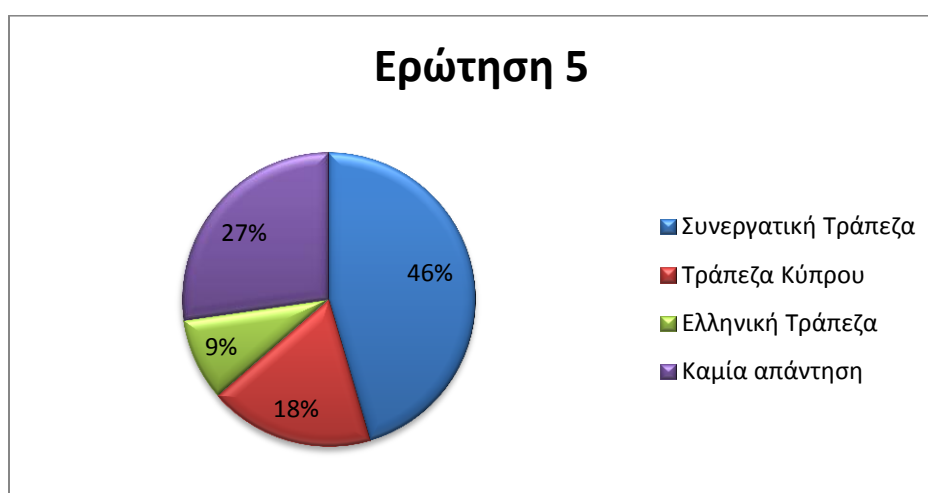


Εικόνα 4.8 Στοιχεία Ερώτησης 4

Για την ερώτηση 5, «Σε ποιες τράπεζες έχετε τραπεζικούς λογαριασμούς;», 5 ερωτηθέντες (46%) απάντησαν σε Συνεργατική Τράπεζα, 2 ερωτηθέντες (18%) σε Τράπεζα Κύπρου, 1 ερωτηθέντας (9%) σε Ελληνική Τράπεζα, και 3 ερωτηθέντες (27%) δεν μας έδωσαν καμία απάντηση. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στο πίνακα 4.9 και εικόνα 4.9.

Ερώτηση 5	Αριθμός
Συνεργατική Τράπεζα	5
Τράπεζα Κύπρου	2
Ελληνική Τράπεζα	1
Καμία απάντηση	3

Πίνακας 4.9 Στοιχεία Ερώτησης 5

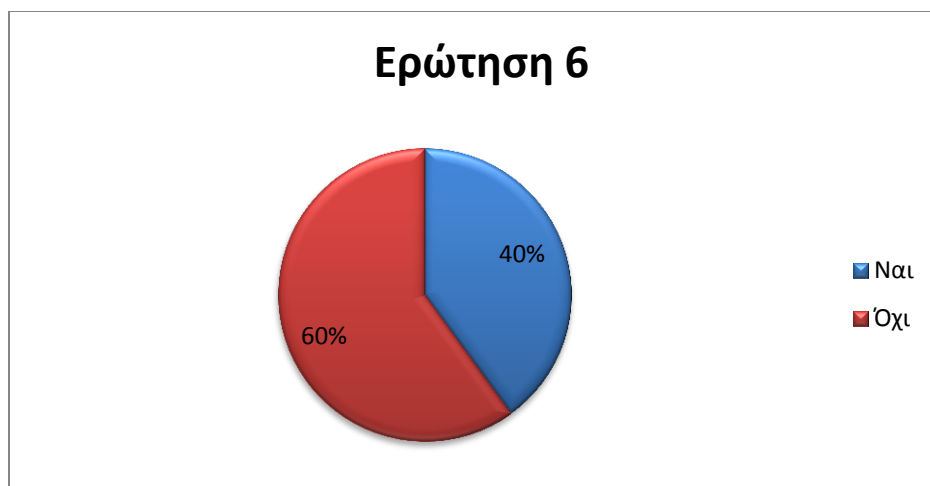


Εικόνα 4.9 Στοιχεία Ερώτησης 5

Για την ερώτηση 6, «Γνωρίζεται την ύπαρξη της υπηρεσίας ηλεκτρονικής τραπεζικής (Online Banking);», 4 ερωτηθέντες (40%) απάντησαν πως γνωρίζουν την ύπαρξη υπηρεσίας ηλεκτρονικής τραπεζικής, και 6 ερωτηθέντες (60%) πως δεν το γνωρίζουν. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στο πίνακα 4.10 και εικόνα 4.10.

Ερώτηση 6	Αριθμός
Ναι	4
Όχι	6

Πίνακας 4 Στοιχεία Ερώτησης 6



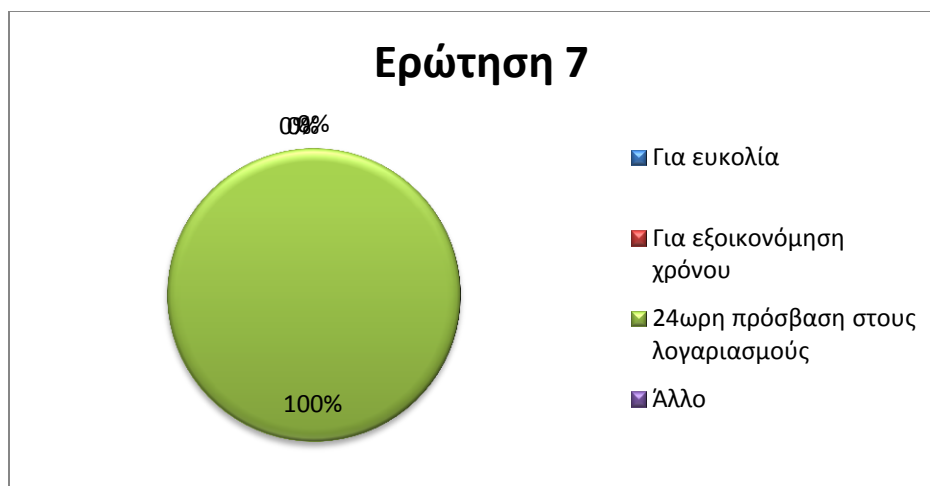
Εικόνα 4.10 Στοιχεία Ερώτησης 61

Για τις επόμενες ερωτήσεις μόνο οι 3 ερωτηθέντες απάντησαν γιατί μόνο 3 ερωτηθέντες χρησιμοποιούν την υπηρεσία ηλεκτρονικής τραπεζικής. Επιπλέον και οι 3 ερωτηθέντες είναι στην ηλικία 50-65.

Για την ερώτηση 7, «Ποιος ο λόγος που επιλέξατε την υπηρεσία ηλεκτρονικής τραπεζικής;», και οι 3 ερωτηθέντες (100%) απάντησαν πως την επέλεξαν για 24ώρη πρόσβαση στους λογαριασμούς. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στο πίνακα 4.11 και εικόνα 4.11.

Ερώτηση 7	Αριθμός
Για ευκολία	0
Για εξοικονόμηση χρόνου	0
24ώρη πρόσβαση στους λογαριασμούς	3
Άλλο	0

Πίνακας 4.11 Στοιχεία Ερώτησης 7

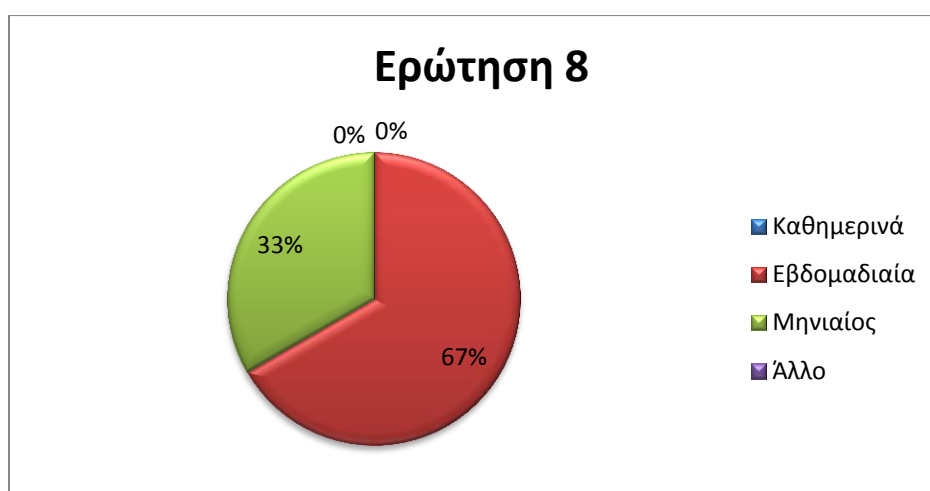


Εικόνα 4.11 Στοιχεία Ερώτησης 72

Για την ερώτηση 8, «Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες;», 1 ερωτηθέντας (33%) απάντησε εβδομαδιαία, και 2 ερωτηθέντες (67%) απάντησαν μηνιαίος. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στο πίνακα 4.12 και εικόνα 4.12.

Ερώτηση 8	Αριθμός
Καθημερινά	0
Εβδομαδιαία	1
Μηνιαίος	2
Άλλο	0

Πίνακας 4.12 Στοιχεία Ερώτησης 8

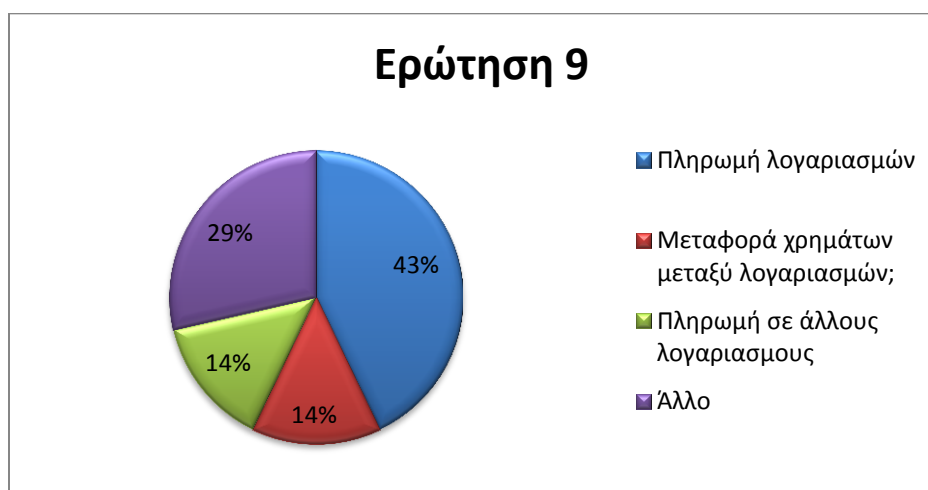


Εικόνα 4.12 Στοιχεία Ερώτησης 8

Για την ερώτηση 9, «Ποιες διαδικτυακές λειτουργίες χρησιμοποιείτε; Επιλέξτε όσα ισχύουν», 3 ερωτηθέντες (43%) απάντησαν για πληρωμή λογαριασμών, 1 ερωτηθέντας (14%) για μεταφορά χρημάτων μεταξύ λογαριασμών, 1 ερωτηθέντας (14%) για πληρωμή σε άλλους λογαριασμούς, και 2 ερωτηθέντες (29%) για άλλο σκοπό. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στο πίνακα 4.13 και εικόνα 4.13.

Ερώτηση 9	Αριθμός
Πληρωμή λογαριασμών	3
Μεταφορά χρημάτων μεταξύ λογαριασμών	1
Πληρωμή σε άλλους λογαριασμούς	1
Άλλο	2

Πίνακας 513 Στοιχεία Ερώτησης 9



Εικόνα 4.13 Στοιχεία Ερώτησης 9

Για την ερώτηση 10, «Βρίσκετε εύκολη την πρόσβαση στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες;», 2 ερωτηθέντες (67%) απάντησαν ναι, και 1 ερωτηθέντας (33%) ναι αλλά με βοήθεια. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στο πίνακα 4.14 και εικόνα 4.14.

Ερώτηση 10	Αριθμός
Ναι	2
Όχι	0
Ναι με βοήθεια	1

Πίνακας 4.14 Στοιχεία Ερώτησης 10

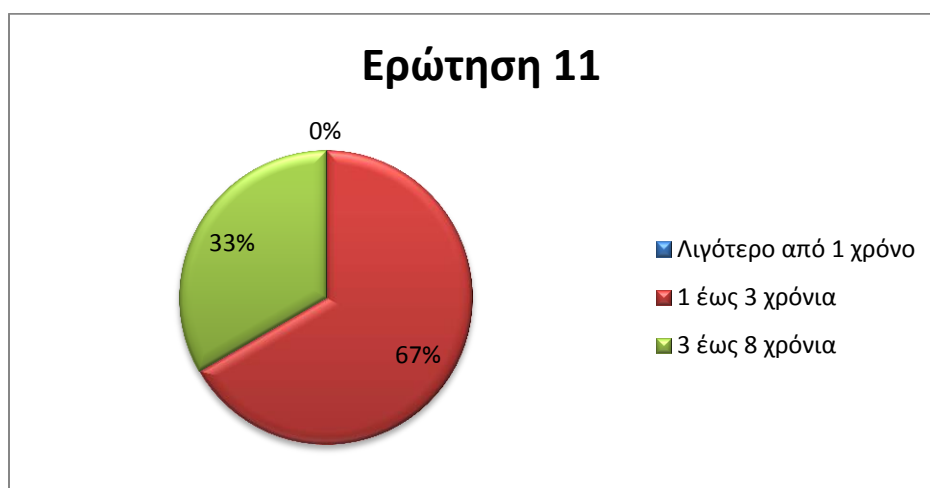


Εικόνα 4.14 Στοιχεία Ερώτησης 103

Για την τελευταία ερώτηση 11, «Πόσο καιρό χρησιμοποιείτε την υπηρεσία ηλεκτρονικής τραπεζικής;», οι ερωτηθέντες απάντησαν ως εξής, 2 ερωτηθέντες (67%) 1 έως 3 χρόνια, και 1 ερωτηθέντας (33%) 3 έως 8 χρόνια. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στο πίνακα 4.15 και εικόνα 4.15.

Ερώτηση 11	Αριθμός
Λιγότερο από 1 χρόνο	0
1 έως 3 χρόνια	2
3 έως 8 χρόνια	1

Πίνακας 4.15 Στοιχεία Ερώτησης 10



Εικόνα 4.15 Στοιχεία Ερώτησης 10

4.3 Συζήτηση και Συμπεράσματα από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων.

- Η έρευνα έγινε σε ένα μικρό σύνολο 10 ανθρώπων ηλικίας 50-65 και 65+.
- Οι άνθρωποι μέσης ηλικίας και οι ηλικιωμένοι, για τις τραπεζικές τους συναλλαγές προτιμούν τα υποκαταστήματα των τραπεζών τους.
- Το 70% των ερωτηθέντων δεν γνώριζαν την ύπαρξη των υπηρεσιών ηλεκτρονικής τραπεζικής.
 - Χρειάζεται περισσότερη ενημέρωση σε αυτούς τους ανθρώπους σχετικά με τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής.
 - Η προσβασιμότητα θα έχει σημαντικό ρόλο αν οι άνθρωποι μέσης ηλικίας και οι ηλικιωμένοι θα υιοθετήσουν την τεχνολογία αυτή στη ζωή τους.
- Το 60% των ατόμων έχουν στο σπίτι τους διαδίκτυο, όπου το 21% το χρησιμοποιεί για πρόσβαση σε ιστοσελίδες, το 31% για επικοινωνία και για άλλους σκοπούς, και το 16% για πρόσβαση σε τραπεζικούς λογαριασμούς.
- Μερικά άτομα τόνισαν πως χρησιμοποιούν το διαδίκτυο και τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής κυρίως με μια μικρή βοήθεια τρίτων.
 - Η προσβασιμότητα είναι σημαντική για να επιτύχουν μόνοι τους την πρόσβαση στο διαδίκτυο και στις διάφορες ιστοσελίδες, αλλά κυρίως στις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής που έγινε η μελέτη αυτή.
- Ένα μόνο μικρό σύνολο χρησιμοποιεί και τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής. Συγκεκριμένα 3 άτομα ηλικίας 50-65 γνωρίζουν και μπορούν να διαχειριστούν τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής.
- Σύμφωνα με τα στοιχεία που μας έδωσαν ο κυριότερος λόγος που χρησιμοποιούν αυτές τις υπηρεσίες είναι η 24ωρη πρόσβαση στους λογαριασμούς τους και μπορούν να πληρώνουν τους λογαριασμούς τους εύκολα και γρήγορα όποτε επιθυμούν οι ίδιοι.
- Μέσα από αυτές τις ερωτήσεις έγινε αντιληπτό πως οι άνθρωποι μεγαλύτερης ηλικίας δεν χρησιμοποιούν τις ιστοσελίδες των τραπεζών ούτε και τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής καθώς ο κύριος λόγος που διαθέτουν διαδίκτυο στο σπίτι είναι για επικοινωνία.
- Επιπλέον το 30% των ατόμων που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο και τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής βρίσκουν εύκολη την πρόσβαση σε αυτές παρόλο που μερικές φορές χρειάζονται τη βοήθεια τρίτων.
- Περισσότερη έρευνα και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, από την χρήση των υπηρεσιών ηλεκτρονικής τραπεζικής, από τους ανθρώπους μέση ηλικίας και τους ηλικιωμένους για ένα καλύτερο αποτέλεσμα με καλύτερα συμπεράσματα.

Κεφάλαιο 5

Δημιουργία εφαρμογής για εντοπισμό των εναλλακτικών κειμένων των εικόνων

5.1 Τεχνική υλοποίησης κώδικα.....	72
5.2 Πως λειτουργεί η εφαρμογή. Βήμα-Βήμα με παράδειγμα	79
5.3 Παρατηρήσεις.....	82

Για τους σκοπούς της διπλωματικής μελέτης έγινε έρευνα για την προσβασιμότητα στις ιστοσελίδες 15 τραπεζικών ιδρυμάτων που βρίσκονται στη Κύπρο. Οι 15 ιστοσελίδες υποβλήθηκαν σε ελέγχους, συγκεκριμένα τους εύκολους έλεγχους από την W3C[1], αλλά και ελέγχους μέσα από το εργαλείο WAVE[12]. Επίσης ακολούθησαν συνεντεύξεις από άτομα μέσης ηλικίας και ηλικιωμένους για την χρήση και προσβασιμότητα των ιστοσελίδων και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Μέσα από τους ελέγχους ακολούθησαν οι παρατηρήσεις και τα συμπεράσματα όπως αναφέρονται στο κεφάλαιο 3 και στο κεφάλαιο 4.

Μέσα από τους ελέγχους διαπιστώσαμε πως τα περισσότερα λάθη εμφανίζονται στον έλεγχο 2 που αφορά τα εναλλακτικά κείμενα, στον έλεγχο 5, αλλαγή μεγέθους κειμένου, στον έλεγχο 6, πρόσβαση σε πληκτρολόγιο και οπτική εστίαση και στον έλεγχο 10, έλεγχος βασικής δομής.

Στη παρούσα μελέτη αποφασίσαμε να ασχοληθούμε με τον έλεγχο 2, εναλλακτικά κείμενα εικόνων. Η απουσία του εναλλακτικού κειμένου στις εικόνες είναι πολύ έντονη σχεδόν σε όλες τις ιστοσελίδες παρόλο που πρέπει να υπάρχει σε όλες τις ιστοσελίδες. Δυστυχώς τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως γίνεται ελάχιστη χρήση εναλλακτικών κειμένων εικόνων και λάθος χρήση τους. Επιπλέον μέσα από τις συνεντεύξεις, ένα από τα συμπεράσματα ήταν πως αν οι ιστοσελίδες ήταν πιο προσβάσιμες και πιο κατανοητές οι άνθρωποι μέσης ηλικίας και οι ηλικιωμένοι θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν πιο εύκολα της ιστοσελίδες αυτές. Με βάση αυτά τα στοιχεία, πάρθηκε η απόφαση της δημιουργίας της εφαρμογής.

Η εφαρμογή έχει σαν σκοπό να βοηθήσει τους χρήστες, προγραμματιστές ιστοσελίδων, να εντοπίσουν τα εναλλακτικά κείμενα των εικόνων και να αποφασίσουν οι ίδιοι αν η

απουσία τους επηρεάζει το αποτέλεσμα με τους κανόνες των εναλλακτικών κειμένων των εικόνων.

5.1 Τεχνική υλοποίησης κώδικα

Για τη δημιουργία της εφαρμογής χρειάστηκαν:

1. Χρήση του Microsoft Visual Studio 2015.
2. Δημιουργία Windows Form Application σε Visual C#.
3. Βιβλιοθήκες:
 - a. HtmlAgilityPack
 - b. System.Drawing
 - c. System.Text
 - d. System.Threading.Tasks
 - e. System.Windows.Forms
 - f. mshtml
 - g. System.Net
 - h. System.IO
 - i. System.Xml
 - j. Microsoft.VisualBasic.FileIO

Η υλοποίηση του κώδικα είναι ένα σημαντικό στοιχείο στην παρούσα διπλωματική μελέτη. Το πρώτο βήμα που ακολουθήσαμε για την πραγματοποίηση της εφαρμογής, είναι η εφαρμογή να δέχεται από τον χρήστη τον σύνδεσμο της ιστοσελίδας που θέλει να γίνει ο έλεγχος με τη χρήση ενός «TextBox». Στη συνέχεια με την χρήση ενός κουμπιού και την βιβλιοθήκη «HtmlAgilityPack», που έπρεπε να την κατεβάσουμε, να την εγκαταστήσουμε στο πρόγραμμα, και να την χρησιμοποιήσουμε σαν «using HtmlAgilityPack» στην αρχή του προγράμματος, για να διαβάσει τον κώδικα της σελίδας. Επιπλέον με το πάτημα του κουμπιού παρουσιάζεται και η σελίδα που θα γίνει ο έλεγχος, αυτό γίνεται με την βοήθεια του «WebBrowser» που βρίσκεται μέσα στη τρέχουσα φόρμα του προγράμματος και παρουσιάζεται στην πιο κάτω εικόνα.

```

private void check_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string urlweb;
    urlweb = get_url.Text;
    HtmlAgilityPack.HtmlDocument doc1 = new HtmlAgilityPack.HtmlDocument();
    doc1.LoadHtml(get_url.Text);

    try
    {
        webBrowser1.Navigate(urlweb);
        webBrowser1.ScriptErrorsSuppressed = true;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show("Error navigating to web site " +
            urlweb + '\n' + ex.Message,
            "Navigation Error",
            MessageBoxButtons.OK,
            MessageBoxIcon.Error);
    }
}

```

Εικόνα 5.1 Διάβασμα της σελίδας και παρουσίαση της στη φόρμα

Στη συνέχεια για να γίνει εφικτή η πραγματοποίηση της εμφάνισης των εικόνων και των εναλλακτικών κειμένων κάθε σελίδας, το πρόγραμμα διαβάζει τον κώδικα κάθε σελίδας με τη βοήθεια της βιβλιοθήκης «System.Net» και τον αποθηκεύει σε ένα αρχείο (text file). Ακολουθώντας μέσα από το αρχείο αυτό ψάχνει να βρει όλες τις εικόνες που περιέχονται σε αυτό και τις αποθηκεύει σε ένα άλλο αρχείο, όπου με την βοήθεια αυτού, θα γίνει η εμφάνιση όλων των στοιχείων.

```

System.IO.File.WriteAllText(@"C: \Users\Anastasia\Desktop\source_code.txt", responseFromServer + "\n\n");

int i = 1;
int j = 1;
foreach (string line in File.ReadAllLines(@"C: \Users\Anastasia\Desktop\source_code.txt"))
{
    if (line.Contains(@"<img") == true)
    {
        System.IO.File.AppendAllText(@"C: \Users\Anastasia\Desktop\images.txt", line.ToString() + "\n\n");
    }
}

```

Εικόνα 5.2 Διάβασμα αρχείων

Ακολουθεί η παρουσίαση όλων των εικόνων με το πάτημα του κουμπιού «παρουσίασης εικόνων», από την σελίδα, με τη βοήθεια της βιβλιοθήκης «mshtml» που πρέπει να εφαρμοστεί από το πρόγραμμα. Οι εικόνες εμφανίζονται σε ένα «flow layout panel» που βρίσκεται πάνω στη φόρμα.

```

System.Windows.Forms.HtmlDocument doc = webBrowser1.Document;
StringBuilder sb = new StringBuilder();

Running = true;
count = 0;
foreach (HtmlElement element in doc.Images)
{
    Label newlab = new Label();
    //newlab.Contains(element);

    mshtml.HTMLImg dom_element = (mshtml.HTMLImg)element.DomElement;
    //get the src, alt and title
    string alla = dom_element.tagName;
    string src = dom_element.src;

    count = count + 1; //number of images

    PictureBox pic = new PictureBox();
    pic.BorderStyle = BorderStyle.Fixed3D;
    pic.Image = GetPicture(src);
    SetPictureBoxSize(pic);
    pic.Parent = flowLayoutPanel1;

    pic.Tag = src;
}

```

Εικόνα 15.3 Εμφάνιση εικόνων

Στη συνέχεια καλείται η μέθοδος «foundtext()» στην οποία γίνεται η διαδικασία του εντοπισμού και εμφάνισης των εικόνων με τα εναλλακτικά κείμενα. Για τον σκοπό αυτό το πρόγραμμα διαβάζει του αρχείο που αποθήκευσε όλες τις εικόνες από τον αρχικό κώδικα.

Συγκεκριμένα διαβάζει μια-μια τις γραμμές του αρχείου και αρχίζει τους πρώτους ελέγχους. Πρώτα από όλα πρέπει το πρόγραμμα να πάρει όλους τους συνδέσμους (links) των ιστοσελίδων. Αυτό γίνεται με το να ελέγχει αν μια γραμμή περιέχει το “src”. Αν το περιέχει τότε με τη βοήθεια της μεθόδου «Split()» που περιέχει το Visual Studio απομονώνει και αποθηκεύει το στοιχείο αυτό, ούτως ώστε να γίνει η χρήση του αργότερα.

Αφού έχει βρεθεί ο σύνδεσμος της εικόνας ακολουθούν οι έλεγχοι για το εναλλακτικό κείμενο των εικόνων και με παρόμοιο τρόπο εντοπίζουμε τους τίτλους. Πρώτα γίνεται ο έλεγχος αν η γραμμή δεν περιέχει το «alt». Όσες εικόνες δεν περιέχουν «alt» στη δομή τους παρουσιάζονται σε ένα «TextBox» και εμφανίζονται σε ένα «PictureBox» όπου περιέχουν μόνο τις εικόνες που δεν έχουν εναλλακτικό κείμενο. Στη συνέχεια ακολουθεί ο έλεγχος για τα εναλλακτικά κείμενα που είναι άδεια και με το ίδιο σκεπτικό

αποθηκεύονται σε ένα διαφορετικό «TextBox» και εμφανίζονται σε ένα διαφορετικό «PictureBox». Τέλος γίνεται ο έλεγχος για τα εναλλακτικά κείμενα που έχουν ένα περιεχόμενο. Όπως και στα πιο πάνω έτσι και εδώ αποθηκεύονται σε ένα διαφορετικό «TextBox» και εμφανίζονται σε ένα διαφορετικό «PictureBox». Επιπλέον κατά τους ελέγχους αυτούς γίνονται παράλληλα έλεγχοι για το αν υπάρχουν τίτλοι στις σελίδες με το ίδιο σκεπτικό με πιο πάνω και εμφανίζονται στα κατάλληλα «TextBoxes» που περιέχουν το εναλλακτικό τους κείμενο. Για να γίνει δυνατή η εύρεση του εναλλακτικού κειμένου και του τίτλου, χρειάστηκε να χρησιμοποιηθεί για ακόμη μια φορά η μέθοδος «Split()».

```
if (line.Contains(@" c
label9.Show();
```

Εικόνα 5.10 Εμφάνιση κανόνων και λίστας επιλογής με τα στοιχεία

Επιπλέον εμφανίζονται και οι εικόνες μια-μια για να μπορεί να γίνει από τον χρήστη ο έλεγχος για την κάθε εικόνα ξεχωριστά. Για την επίτευξη του να μετακινείται στην επόμενη εικόνα το πρόγραμμα χρησιμοποιεί ένα άλλο κουμπί «Επόμενη εικόνα». Μέσα σε αυτό το κουμπί γίνεται η αποθήκευση των στοιχείων που επέλεξε ο χρήστης καθώς και η ανανέωση τις λίστας για να μπορεί ο χρήστης να χρησιμοποιεί τα στοιχεία χωρίς να είναι επιλεγμένα από πριν για την κάθε καινούργια εικόνα.

```
tcs = new TaskCompletionSource<bool>();
await tcs.Task;
pic.Image = null;
pic.Tag = null;
pic.Parent = null;
}

report_btn.Show();
c =c+1;
if (c == count)
{
    tcs.SetResult(true);
}
```

Εικόνα 5.12 Ο τρόπος για να εμφανίζει μια-μια τις εικόνες στο κουμπί «Έλεγχος εικόνων»

```
private void next_btn_Click(object sender, EventArgs e)
{
    System.IO.File.AppendAllText(@"C: \Users\Anastasia\Desktop\report.txt", count + ". ");
    for (int i = 0; i < checkedListBox1.Items.Count; i++)
    {
        if (checkedListBox1.GetItemCheckState(i) == CheckState.Checked)
        {
            System.IO.File.AppendAllText(@"C: \Users\Anastasia\Desktop\report.txt",
                checkedListBox1.Items[i].ToString() + " ");
        }
    }
    foreach (int i in checkedListBox1.CheckedIndices)
    {
        checkedListBox1.SetItemCheckState(i, CheckState.Unchecked);
    }

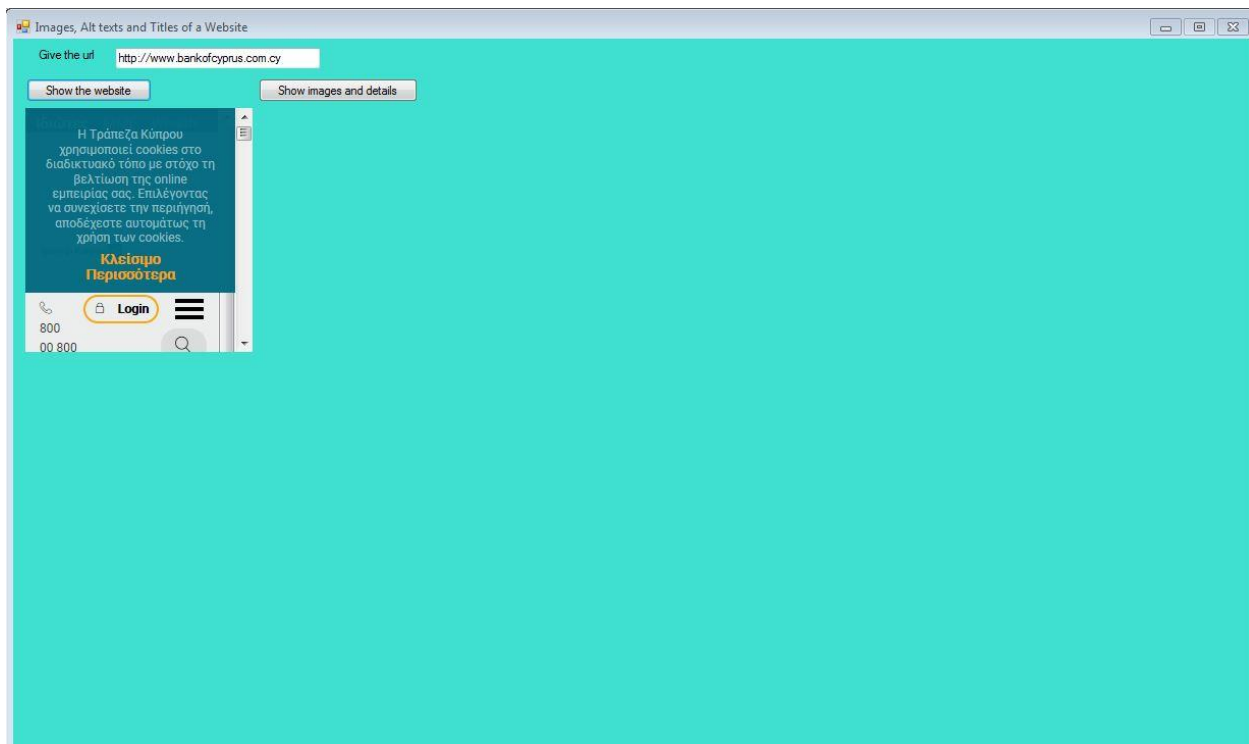
    System.IO.File.AppendAllText(@"C: \Users\Anastasia\Desktop\report.txt", "\n\n");
    tcs.SetResult(false);
}
```

Figure 5.13 Αποθήκευση των στοιχείων που επιλέγει ο χρήστης για τις εικόνες και εκκαθάριση επιλεγμένων στοιχείων

Τέλος το πρόγραμμα έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει ένα καινούργιο παράθυρο όπου αναφέρονται όλα τα στοιχεία που επέλεξε ο χρήστης για την κάθε εικόνα.

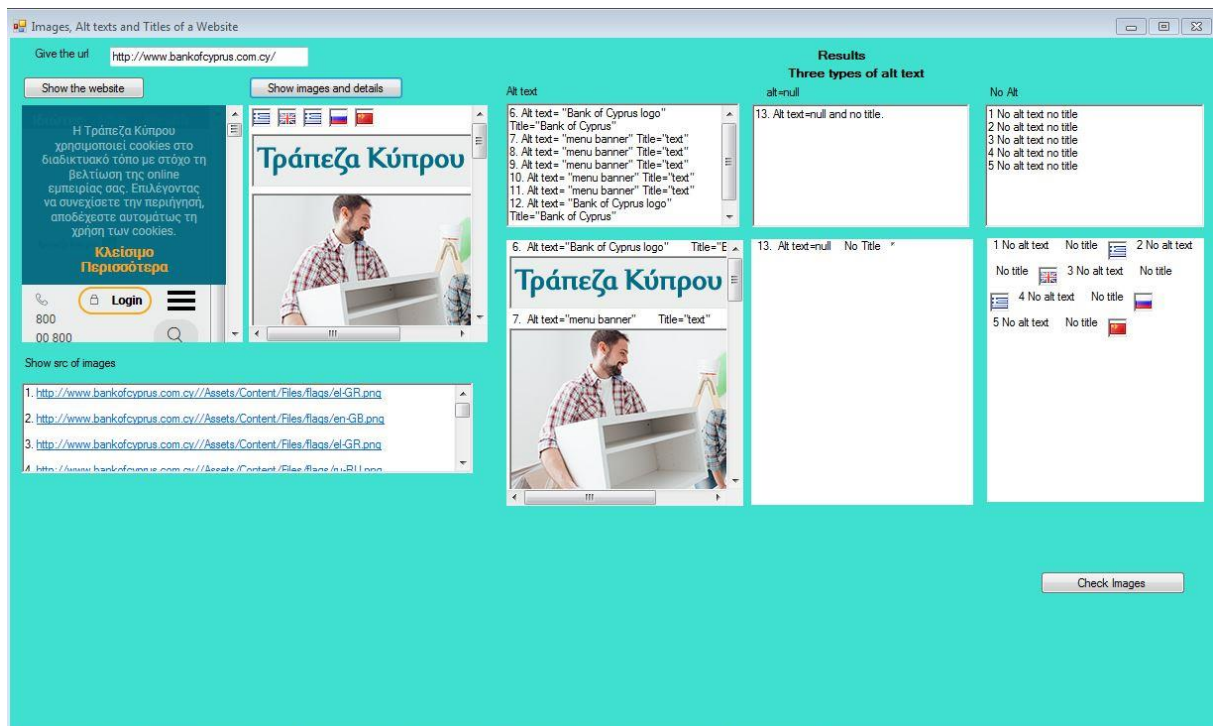
5.2 Πως λειτουργεί η εφαρμογή. Βήμα-Βήμα με παράδειγμα

1. Ο χρήστης πρέπει να αντιγράψει τον σύνδεσμο της ιστοσελίδας που θέλει να ελέγξει και να το τοποθετήσει στο πεδίο όπου αναγράφει «Give the url»
2. Ο χρήστης πρέπει να πατήσει το κουμπί «Show the website» για να του εμφανίσει την ιστοσελίδα.



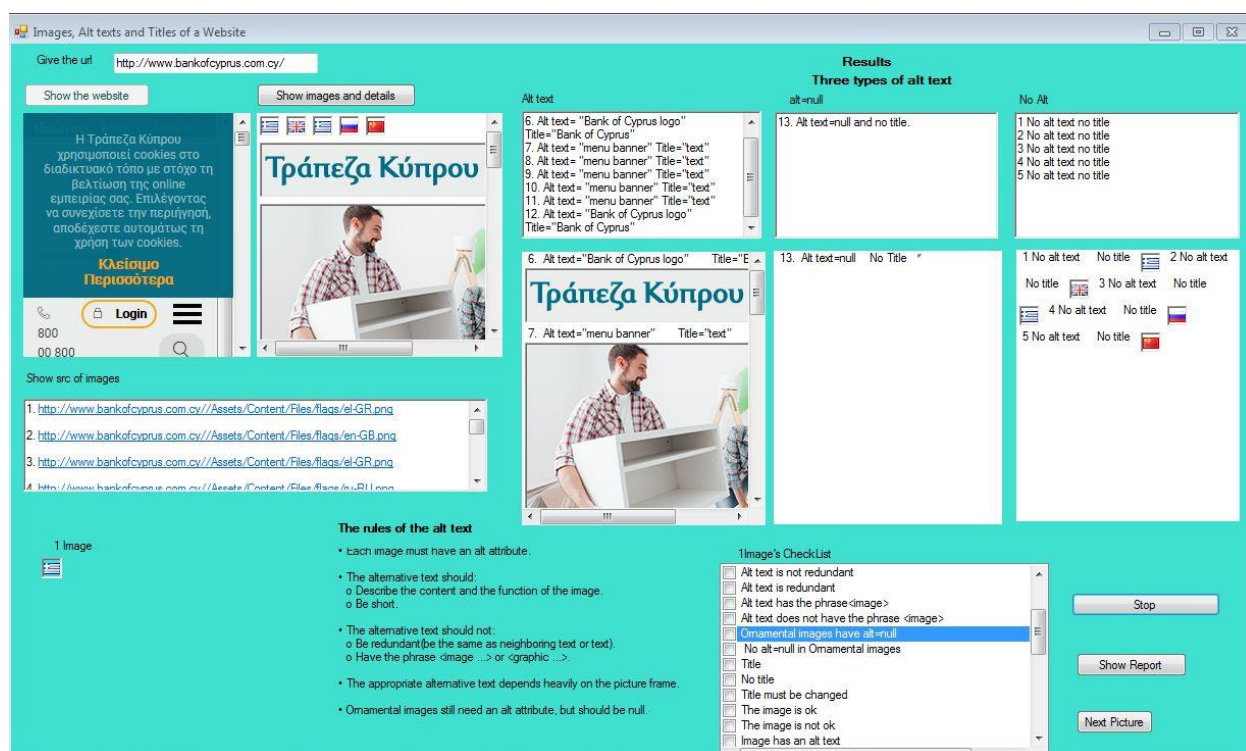
Εικόνα 5.13 εκτέλεση των βημάτων 1 και 2

3. Στη συνέχεια θα πρέπει να πατήσει το κουμπί «Show images and details» και γίνονται τα ακόλουθα:
 - a. Εμφάνιση συνδέσμων εικόνων με τη σειρά που εμφανίζονται οι εικόνες και αναγράφεται ο αριθμός της κάθε εικόνας δίπλα από αυτό.
 - b. Εμφάνιση όλων των εικόνων.
 - c. Εμφάνιση των εικόνων στην ομάδα που τις αντιπροσωπεύουν μαζί με τα εναλλακτικά κείμενα και τους τίτλους. (Στα πεδία που αναγράφονται τα εναλλακτικά κείμενα καταγράφεται και ο αριθμός κάθε εικόνας όπως παρουσιάζεται και στους συνδέσμους για να γνωρίζει ο χρήστης για πια εικόνα είναι τα στοιχεία).



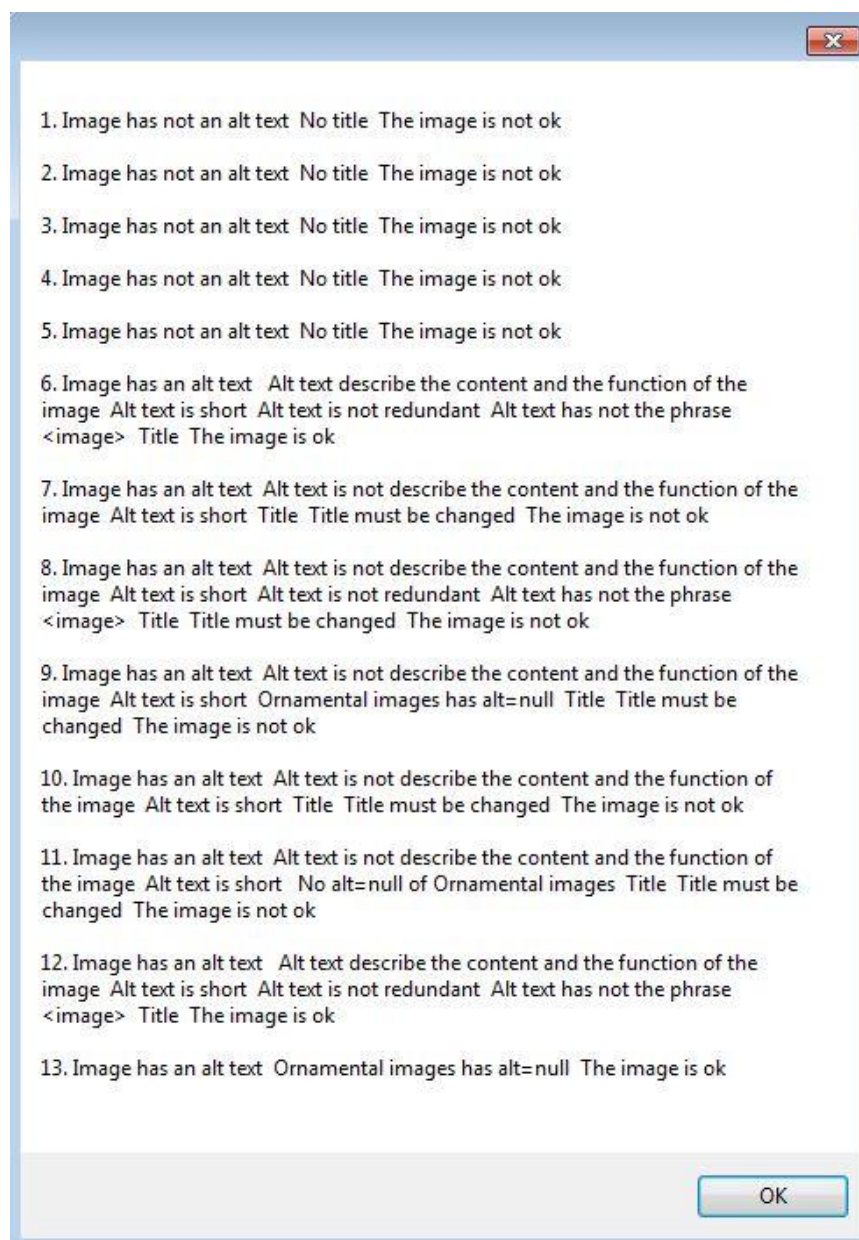
Εικόνα 5.14 Εμφάνιση 3 βήματος. Η διαχώριση των εναλλακτικών κειμένων

4. Ακολουθως θα πρέπει ο χρήστης να πατήσει το κουμπί «Check Images» και θα εμφανίσει ένα κουτί με εικόνα, τους κανόνες και τη λίστα επιλογής.
 - a. Ο χρήστης θα βλέπει την εικόνα και τον αριθμό της και θα βλέπει από πιο πάνω στη φόρμα «Results», «Three types of alt text» τα πεδία που δείχνουν τα εναλλακτικά κείμενα και τους τίτλους.
 - b. Θα αποφασίζει ποια στοιχεία από τη λίστα επιλογής θα επιλέξει για την κάθε εικόνα.
 - c. Και όταν τα επιλέγει θα πατάει το κουμπί «Next Picture» για να προχωράει στην επόμενη και να κάνει τα πιο πάνω βήματα.



Εικόνα 5.15 Εμφάνιση του βήματος 4.

5. Όταν τελειώσει θα πατήσει το κουμπί «Show Report», όπου θα του εμφανίζει σε μια καινούργια φόρμα τα στοιχεία που επέλεξε για την κάθε εικόνα.



Εικόνα 5.16 Εμφάνιση του βήματος 5

5.3 Παρατηρήσεις

Το πρόγραμμα αυτό όπως έχει αναφερθεί πιο πάνω έχει δημιουργηθεί για να βοηθήσει τους χρήστες, οι οποίοι μπορεί να δημιουργοί ιστοσελίδων, στο να δουν αν τα εναλλακτικά κείμενα των ιστοσελίδων είναι επαρκή, για να μπορούν οι ηλικιωμένοι

άνθρωποι , οι άνθρωποι μέσης ηλικίας αλλά και οι άνθρωποι με ιδιαιτερότητες να έχουν καλύτερη προσβασιμότητα κυρίως όταν χρησιμοποιούν σύστημα ανάγνωσης των ιστοσελίδων.

Έγινε μια προσπάθεια για την επίτευξη αυτού του προγράμματος αλλά σίγουρα υπάρχουν αρκετά ακόμη βήματα που μπορούν να γίνουν για την βελτίωση του. Μερικά βήματα που θα μπορούσαν να γίνουν είναι τα εξής:

- Η παρουσίαση της εφαρμογής όσον αφορά τη διακόσμηση της να γίνει πιο εμφανίσιμη
- Στο σημείο που ο χρήστης αξιολογεί τις εικόνες θα ήταν καλύτερα να εμφανίζονται ακριβώς δίπλα από την κάθε εικόνα τα εναλλακτικά κείμενα.
- Να γίνει αξιολόγηση του προγράμματος για να δούμε αν ανταποκρίνεται στο ζητούμενό μας.
- Ο χρήστης να μπορεί να αλλάζει και να ανεβάζει τα εναλλακτικά κείμενα των εικόνων, ενημερώνοντας και τους προγραμματιστές της σελίδας, ή απλά να στέλνει το αρχείο με τα αποτελέσματα που βρήκε στους προγραμματιστές τις ιστοσελίδας.
- Το πρόγραμμα να βρίσκει μόνο του τα λάθη και να τα διορθώνει σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Να γίνεται έλεγχος και για τα εναλλακτικά κείμενα των συνδέσμων που έχουν εικόνες.

Τα πιο πάνω βήματα θα ήταν καλό να γίνονταν στο μέλλον αφού στην παρούσα διπλωματική μελέτη δεν έγινε τόσο μεγάλη επέκταση.

Κεφάλαιο 6

Συμπεράσματα

6.1 Σύνοψη	84
6.2 Ελλείψεις	86
6.3 Μελλοντική Εργασία	86
6.4 Επίλογος	87

6.1 Σύνοψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να παράσχει μια γενική εικόνα της τρέχουσας κατάστασης ενός δείγματος ιστοσελίδων από τα κυπριακά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Στο πλαίσιο της αξιολόγησης, επιλέχθηκαν 15 ιστοσελίδες ως αντιπροσωπευτικές όσον αφορά τον προσανατολισμό του μεγέθους, του τομέα και του φορέα εκμετάλλευσης.

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη μελέτη αυτή καταρτίζουν μια γραμμή η οποία θα πρέπει να αποτελέσει σημείο εκκίνησης για να προβληματιστούν για την τρέχουσα κατάσταση και για την υιοθέτηση μέτρων που μπορούν να οδηγήσουν στη βελτίωση αυτών των υπηρεσιών. Επιπλέον η μελέτη αυτή ερευνά κατά πόσο η ηλικιωμένοι και οι άνθρωποι μέσης ηλικίας διαχειρίζονται τις σελίδες αυτές και αν είναι προσβάσιμες για αυτούς.

Η μεθοδολογία για τη μελέτη αυτή είναι η εξής.

- Μελέτη Άρθρων σχετικών με το θέμα της μελέτης μου
- Εντοπισμός 15 ιστοσελίδων τραπεζών που βρίσκονται στην Κύπρο για ανάλυση ως προς την προσβασιμότητα τους
- Ο έλεγχος για τη προσβασιμότητα έγινε με τα Easy Checks W3C και το WAVE
 - Η ανάλυση έγινε στην Αρχική Σελίδα και τη Σελίδα Πρόσβασης.
- Ανάλυση αποτελεσμάτων με τη βοήθεια πινάκων.
- Έρευνα με ερωτήσεις σε ανθρώπους μέσης ηλικίας και ηλικιωμένους για να δούμε κατά πόσο χρησιμοποιούν τις ιστοσελίδες των τραπεζών και πιο συγκεκριμένα αν χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής για τις τραπεζικές τους συναλλαγές και αν βρίσκουν εύκολη τη διαδικασία αυτή.
- Συμπεράσματα από τις συνεντεύξεις.

- Από τα συμπεράσματα καταλήξαμε πως ένα από τα κυριότερα προβλήματα είναι και το εναλλακτικό κείμενο στις εικόνες. Έτσι αποφασίσαμε να κάνουμε ένα πρόγραμμα που να ασχολείται με τα εναλλακτικά κείμενα των εικόνων.

Αρχικά η μελέτη παρουσιάζει τους ελέγχους που έγιναν για την προσβασιμότητα των ιστοσελίδων στο διαδίκτυο. Συγκεκριμένα παρουσιάζει τους ελέγχους που έγιναν σε 15 ιστοσελίδες, στις αρχικές σελίδες και στις σελίδες πρόσβασης, των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Τα αποτελέσματα καταγράφονται σε πίνακες και καταγράφονται παρατηρήσεις και συμπεράσματα. Τα πιο σημαντικά συμπεράσματα που καταγράφηκαν είναι:

- Καμία σελίδα δεν κατάφερε να περάσει όλους τους ελέγχους.
- Καμία σελίδα δεν απέτυχε σε όλους τους ελέγχους.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό αποτυχίας σύμφωνα με τους ελέγχους με το εργαλείο WAVE [2] είναι στα γενικά λάθη, όπου τα περισσότερα γενικά λάθη αφορούσαν το εναλλακτικό κείμενο.
- Οι έλεγχοι για τα εναλλακτικά κείμενα και την αντίθεση αναλογίας έχουν τις περισσότερες ιστοσελίδες που απέτυχαν.
- Οι ιστοσελίδες των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων χρειάζονται βελτίωση σε όλα τα επίπεδα για να γίνουν καλύτερες, έτσι ώστε να χρησιμοποιούνται περισσότερο από τους ηλικιωμένους ανθρώπους.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τις συνεντεύξεις που έγιναν σε ανθρώπους μέσης ηλικίας και ηλικιωμένους σχετικά με την χρήση και την προσβασιμότητα των ιστοσελίδων των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, καθώς και οι παρατηρήσεις και τα συμπεράσματα. Τα πιο σημαντικά συμπεράσματα είναι τα εξής

- Οι ηλικιωμένοι και οι άνθρωποι μέσης ηλικίας προτιμούν να πηγαίνουν στις τράπεζες τους και να τακτοποιούν τις υποθέσεις τους.
- Χρειάζεται περισσότερη ενημέρωση στους ηλικιωμένους ανθρώπους σχετικά με τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής.
- Η προσβασιμότητα θα έχει σημαντικό ρόλο αν οι άνθρωποι μέσης ηλικίας και οι ηλικιωμένοι θα υιοθετήσουν την τεχνολογία αυτή στη ζωή τους.
- Η σελίδες να γίνουν πιο κατανοητές για να μην χρειάζονται τη βοήθεια τρίτων.

Τέλος, η μελέτη παρουσιάζει μια εφαρμογή που ασχολείται με τον δεύτερο έλεγχο από του εύκολους ελέγχους που έγιναν στις ιστοσελίδες. Συγκεκριμένα ασχολείται με τα εναλλακτικά κείμενα των εικόνων καθώς οι ιστοσελίδες απέτυχαν σε μεγάλο βαθμό σε αυτό τον έλεγχο. Η εφαρμογή παρουσιάζει τις εικόνες με τα εναλλακτικά κείμενα και

επιτρέπει στον χρήστη να αποφασίσει αν η εικόνα ικανοποιεί τους κανόνες ή όχι. Μέσα από την εφαρμογή παρουσιάστηκαν μερικά συμπεράσματα.

- Η εφαρμογή μπορεί να εντοπίζει και να παρουσιάζει τα εναλλακτικά κείμενα, αλλά υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης για ένα καλύτερο αποτέλεσμα.
- Η αξιολόγηση του προγράμματος θα ήταν μια καλή αρχή για να δούμε αν είναι όντως αποτελεσματική και για να γίνουν διορθώσεις εκεί που χρειάζονται.

6.2 Ελλείψεις

Μέσα από την διπλωματική μελέτη, παρόλη την έρευνα που έγινε, διαπιστώθηκαν μερικές ελλείψεις. Στο Κεφάλαιο 3 της έρευνας με τους ελέγχους των εύκολων ελέγχων και τους ελέγχους από το εργαλείο WAVE, ίσως θα έπρεπε μερικοί από τους ελέγχους να ελέγχονταν και με κάποιο άλλο τρόπο/εργαλείο για να βγει ένα καλύτερο αποτέλεσμα.

Στις συνεντεύξεις του Κεφαλαίου 4, θα ήταν καλύτερα για ένα πιο αποτελεσματικό συμπέρασμα το δείγμα μας να ήταν μεγαλύτερο από 10 ανθρώπους, αλλά στη παρούσα μελέτη ήταν ένας σχετικά καλός αριθμός. Ίσως θα πρέπει να επεκταθεί η πιο πάνω έρευνα για καλύτερα αποτελέσματα.

Στο Κεφάλαιο 5, όπου αναφέρετε στην εφαρμογή που έγινε για τον εντοπισμό των εναλλακτικών κειμένων των εικόνων, έχουν βρεθεί μερικές ελλείψεις. Η κύρια έλλειψη είναι η απουσία αξιολόγησης της εφαρμογής από χρήστες, αλλά για τον σκοπό της παρούσας διπλωματικής και για το χρονικό διάστημα που υπήρχε δεν έγινε αξιολόγηση. Επίσης υπάρχει έλλειψη από άποψη σχεδιασμού της φόρμας.

6.3 Μελλοντική Εργασία

Η μελέτη αυτή μπορεί να επεκταθεί με μια μελλοντική εργασία. Ίσως να γίνονταν περισσότεροι έλεγχοι για τις ιστοσελίδες, με άλλα εργαλεία που υπάρχουν.

Για ένα καλύτερο και πιο έγκυρο αποτέλεσμα από τις συνεντεύξεις για χρήση και προσβασιμότητα στο διαδίκτυο, θα ήταν να γίνει η συνέντευξη σε ένα μεγαλύτερο δείγμα για να υπάρχει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα και να υπάρχουν καλύτερα αποτελέσματα.

Επιπλέον η εφαρμογή θα μπορούσε να επεκταθεί εκτός από τα εναλλακτικά κείμενα των εικόνων, να παρουσιάζονται και να αναλύονται τα εναλλακτικά κείμενα των συνδέσμων (links). Να γίνει αξιολόγηση του προγράμματος για να δούμε αν ανταποκρίνεται στο ζητούμενό μας. Ο χρήστης να μπορεί να αλλάζει και να ανεβάζει τα εναλλακτικά κείμενα των ιστοσελίδων ενημερώνοντας και τους προγραμματιστές της

σελίδας. Το πρόγραμμα να βρίσκει μόνο του τα λάθη και να τα διορθώνει σύμφωνα με τους κανονισμούς.

6.4 Επίλογος

Όπως στο άρθρο « Accessibility of Bank Websites in Spain»[4], που έγινε ανάλυση στη βιβλιογραφική ανασκόπηση της μελέτης αυτής, έτσι και στη δική μας περίπτωση για την προσβασιμότητα των ιστοσελίδων των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων της Κύπρου, διαπιστώσαμε σοβαρά τεχνικά προβλήματα στο σχεδιασμό των περισσότερων ιστοσελίδων. Καμία ιστοσελίδα δεν κατάφερε να περάσει τους ελέγχους ούτε στο 50% της επιτυχίας. Αυτό πρέπει να μας προβληματίσει και να γίνει το συντομότερο δυνατό μια αλλαγή.

Τέλος, πρέπει να μάθουν πως η προσβασιμότητα στο διαδίκτυο μας αφορά όλους. Δεν είναι μόνο για τους ανθρώπους με ειδικές ανάγκες ή τους ηλικιωμένους ή για άτομα με ιδιαιτερότητες, το πρόβλημα απουσίας της προσβασιμότητας, είναι για όλους πρόβλημα.

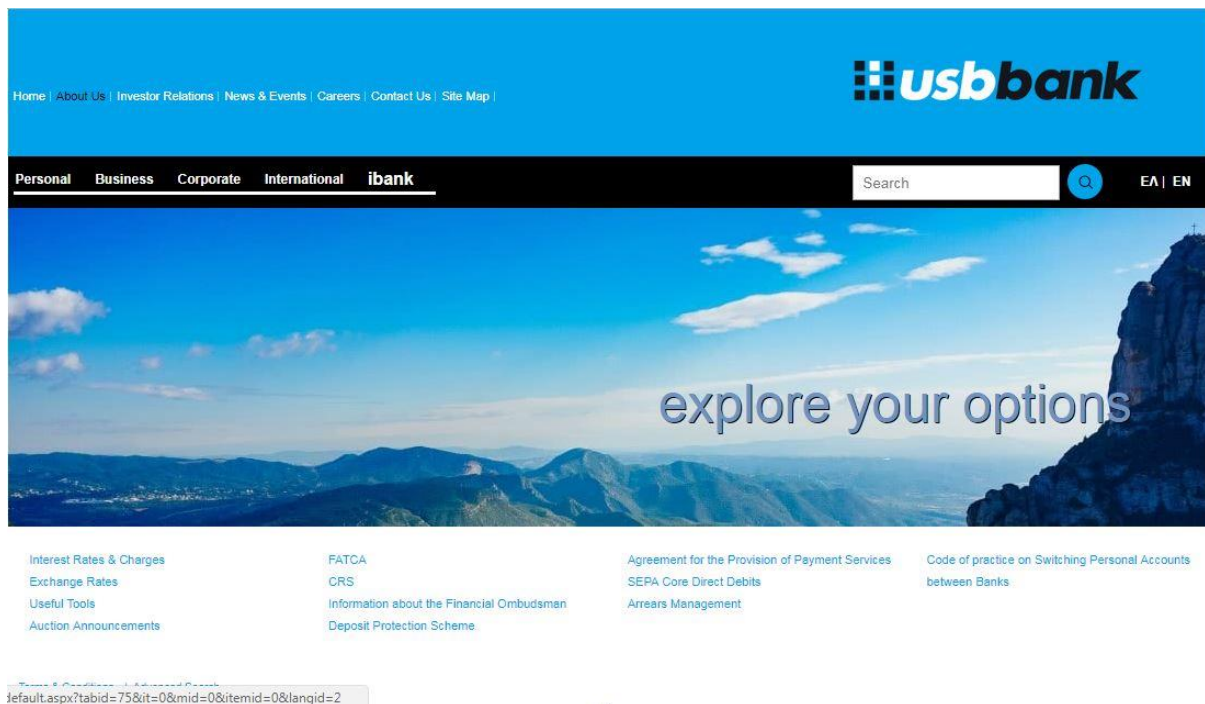
Βιβλιογραφία

- [1] W3C Review of Web Accessibility < <https://www.w3.org/WAI/eval/preliminary> >. Retrieved: September 2017
- [2] Orazio Gambino ,Roberto Pirrone,Fabrizio Di Giorgio(Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014) : Accessibility of the Italian institutional web pages: a surveyon the compliance of the Italian public administration web pagesto the Stanca Act and its 22 technical requirements for web accessibility.
- [3] Section 508 <<http://www.section508.gov> >. Retrieved: September 2017
- [4] Technosite: Accessibility of Bank Websites in Spain Synthetic version. Retrieved: September 2017
- [5] Ana B. Martínez, Javier De Andrés, Julita García (2012) : Determinants of the Web accessibility of European banks. Retrieved: September 2017
- [6] Michigan state university (2001): Web accessibility breaking down barriers. Retrieved: September 2017
- [7] Abid Ismail, K.S. Kuppusamy, Department of Computer Science, School of Engineering and Technology, Pondicherry University, Pondicherry 605014, India (2016): Accessibility of Indian universities' homepages: An exploratory study. Retrieved: September 2017
- [8] Zaphiris, P., & Zacharia, G. (2001). Website Content Accessibility of 30,000 Cypriot Web Sites. Retrieved: September 2017
- [9] Simon Harper ,Alex Q. Chen(2012): Web accessibility guidelines, A lesson from the evolving Web33. Retrieved: September 2017
- [10] Tool for Quantitative Evaluation of Web Sites < <http://www.atenea-accessibility.es>> Retrieved: October 2017
- [11] Department of Information Technology Services - Web Accessibility.html <http://www.mof.gov.cy/mof/DITS/dits.nsf/page23_en/page23_en?OpenDocument&print> Retrieved: October 2017
- [12] WAVE Web Accessibility Tool <<http://wave.webaim.org/> > Retrieved: October 2017
- [13] Colour Contrast Analyser Firefox Extension <<http://juicystudio.com/article/colour-contrast-analyser-firefox-extension.php> > Retrieved: October 2017
- [14] The W3C validator <<http://validator.w3.org/> > Retrieved: October 2017

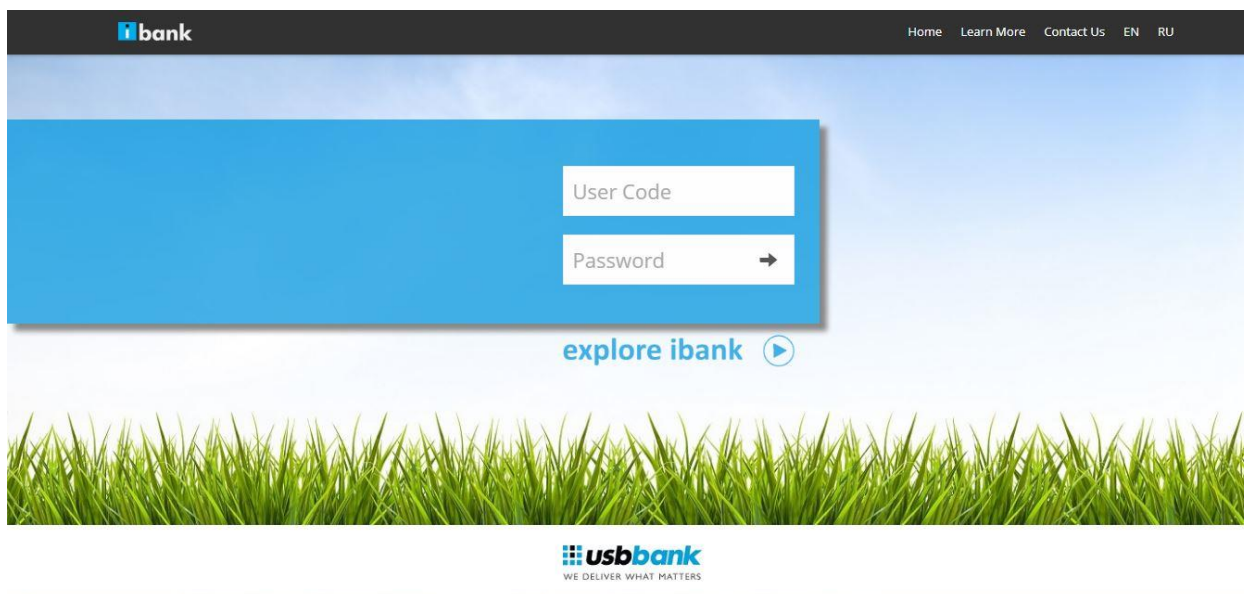
[15] Michaelidou E., Mavrou, K., & Zaphiris, P. (2012, May). eInclusion@ cyprus universities: Provision And Web Accessibility. In CHI'12 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (pp. 1637-1642). Retrieved: September 2017

Παράρτημα Α

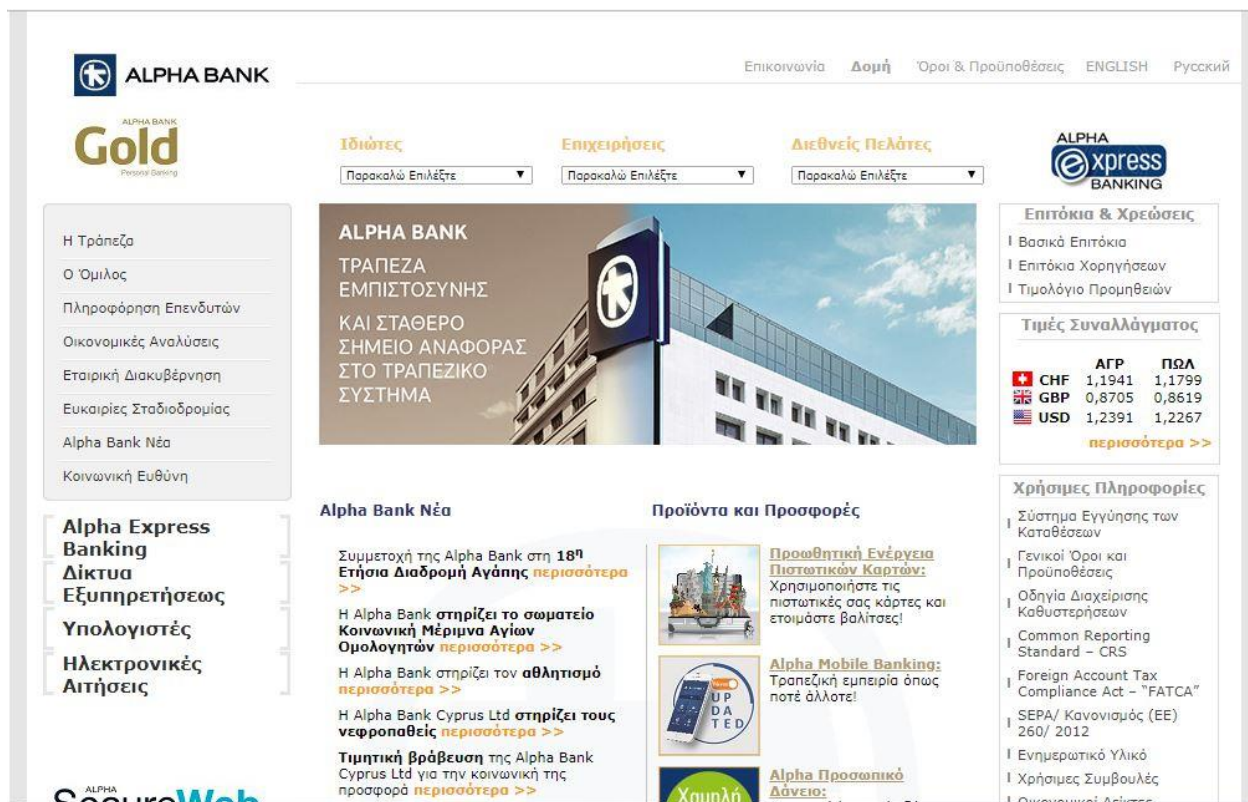
Οι εικόνες των ιστοσελίδων των τραπεζών είναι σε τυχαία σειρά. Δεν έχουν σχέση με τη σειρά που έχουν γίνει οι εύκολοι έλεγχοι.



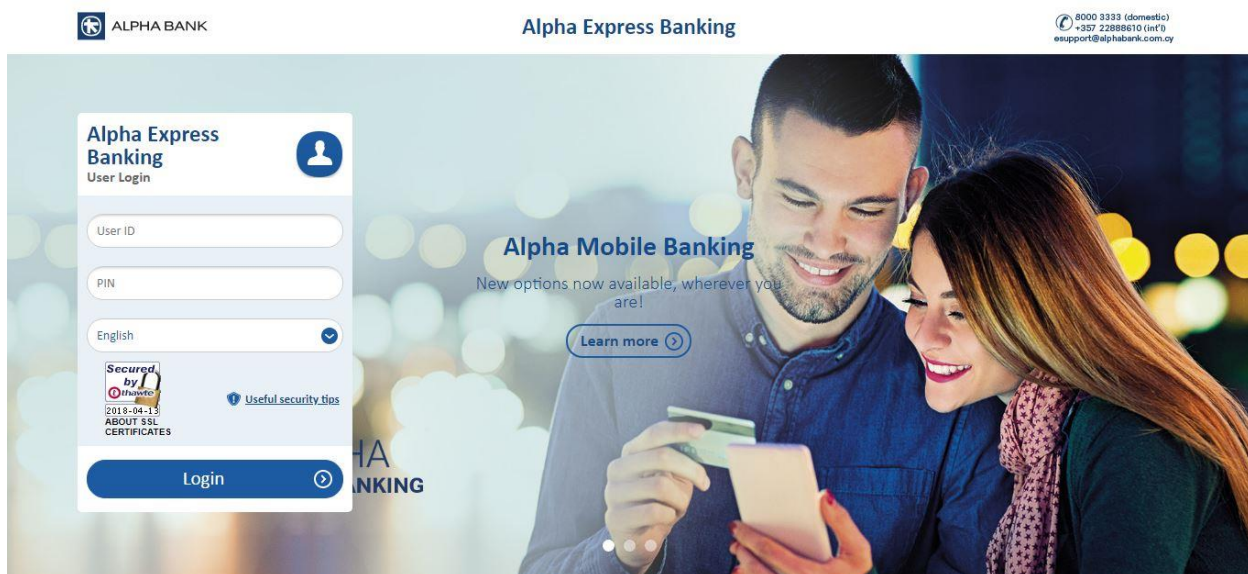
Εικόνα Α.17 Αρχική Σελίδα USB Bank



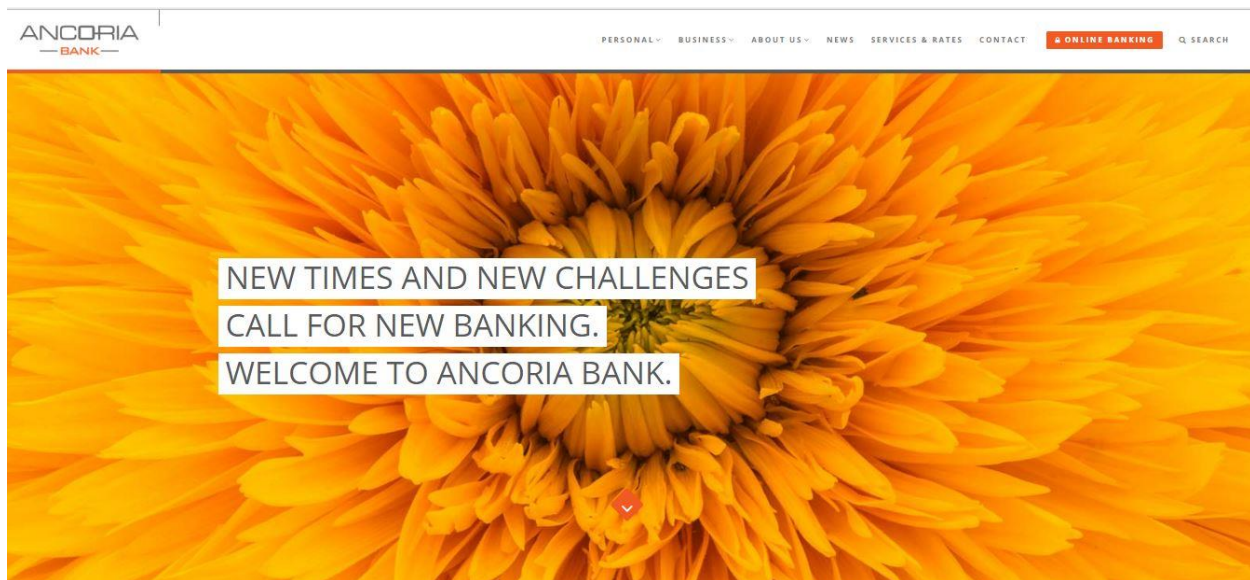
Εικόνα Α.2 Σελίδα Πρόσβασης USB Bank



Εικόνα Α.3 Αρχική Σελίδα AlphaBank



Εικόνα Α.4 Σελίδα Πρόσβασης AlphaBank



Εικόνα Α.5 Αρχική Σελίδα Ancoria Bank

ANCORIA
—BANK—

Helpline: 8000 0050 / +357 22 849000 (from abroad) Mon. - Thur., 08:15 - 17:00 / Fr., 08:15 - 14:00

Choose Language English ▼

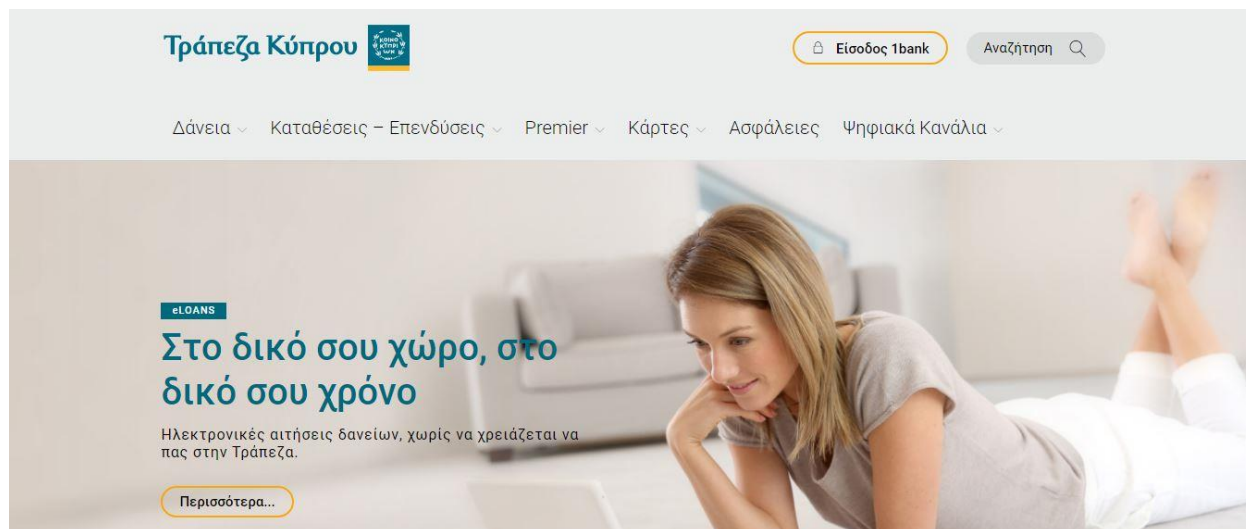
Please login to Online Banking

User ID

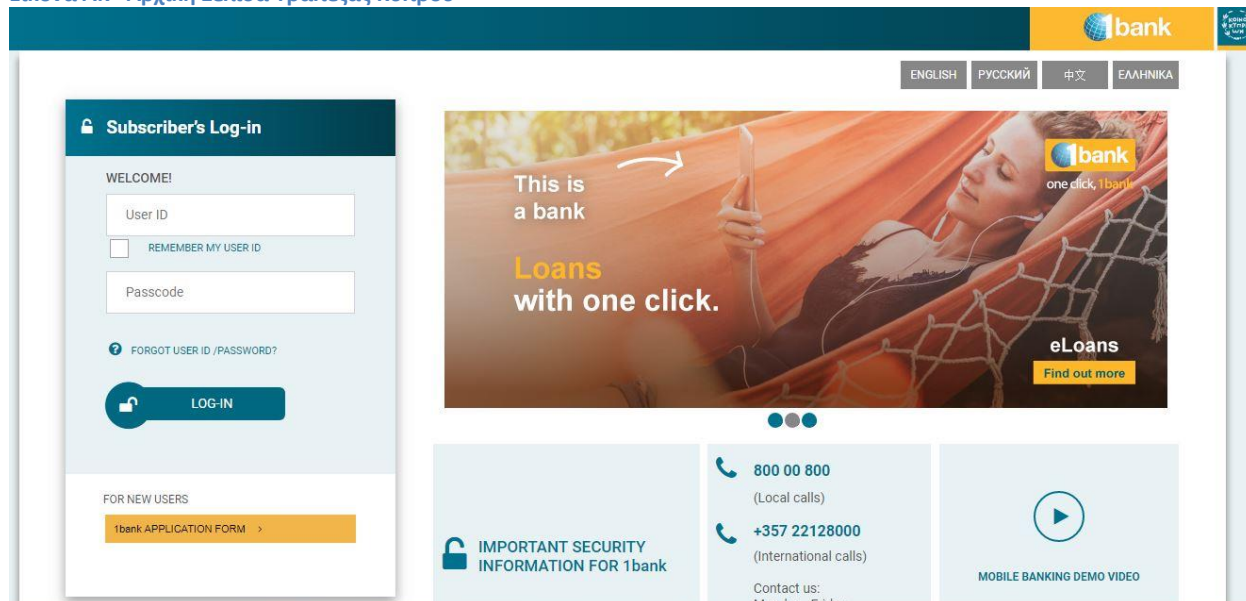
Password [Forgot Password?](#)

Sign In

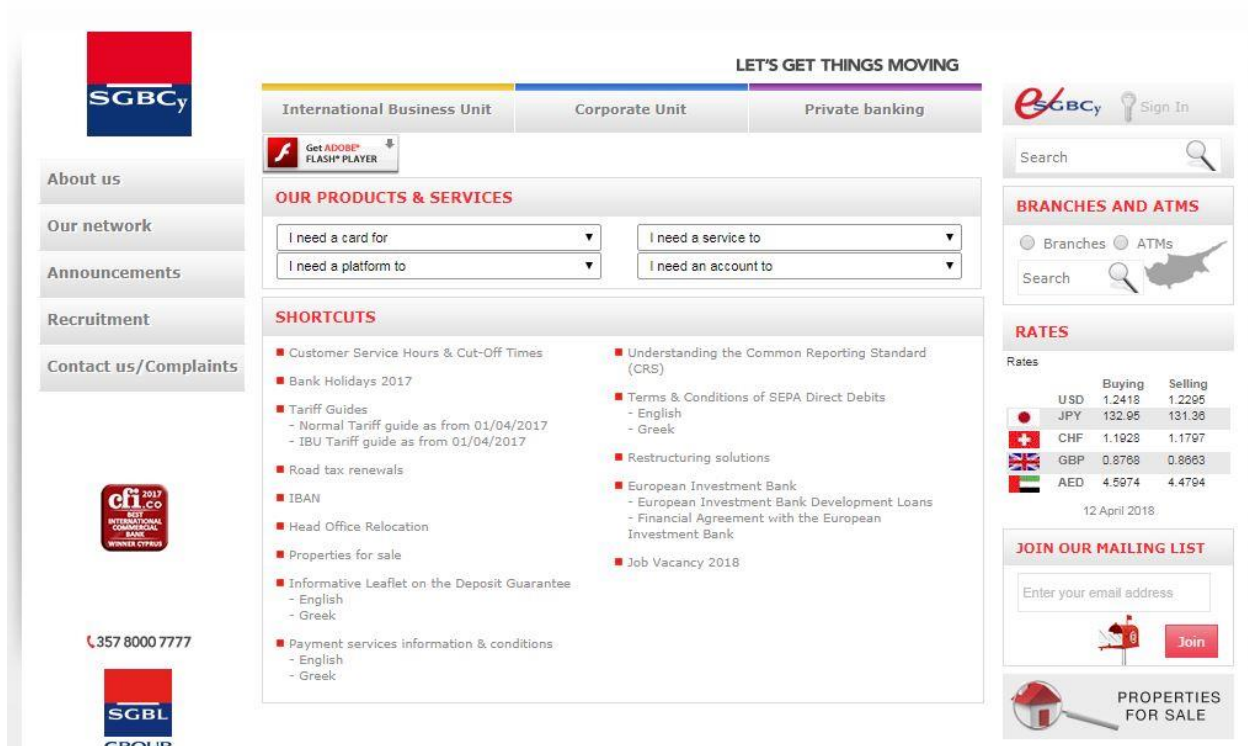
Εικόνα Α.6 Σελίδα Πρόσβασης Ancoria Bank



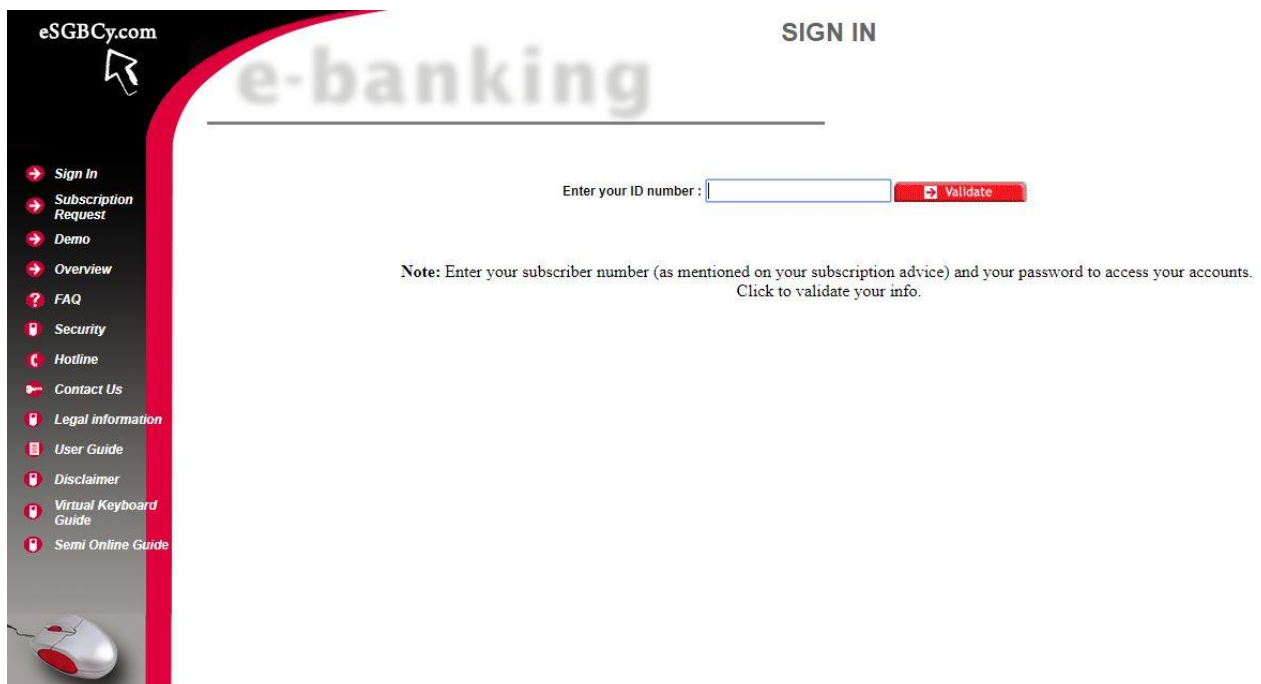
Εικόνα Α.7 Αρχική Σελίδα Τράπεζας Κύπρου



Εικόνα Α.8 Σελίδα Πρόσβασης Τράπεζας Κύπρου



Εικόνα Α.8 Αρχική Σελίδα SGBC



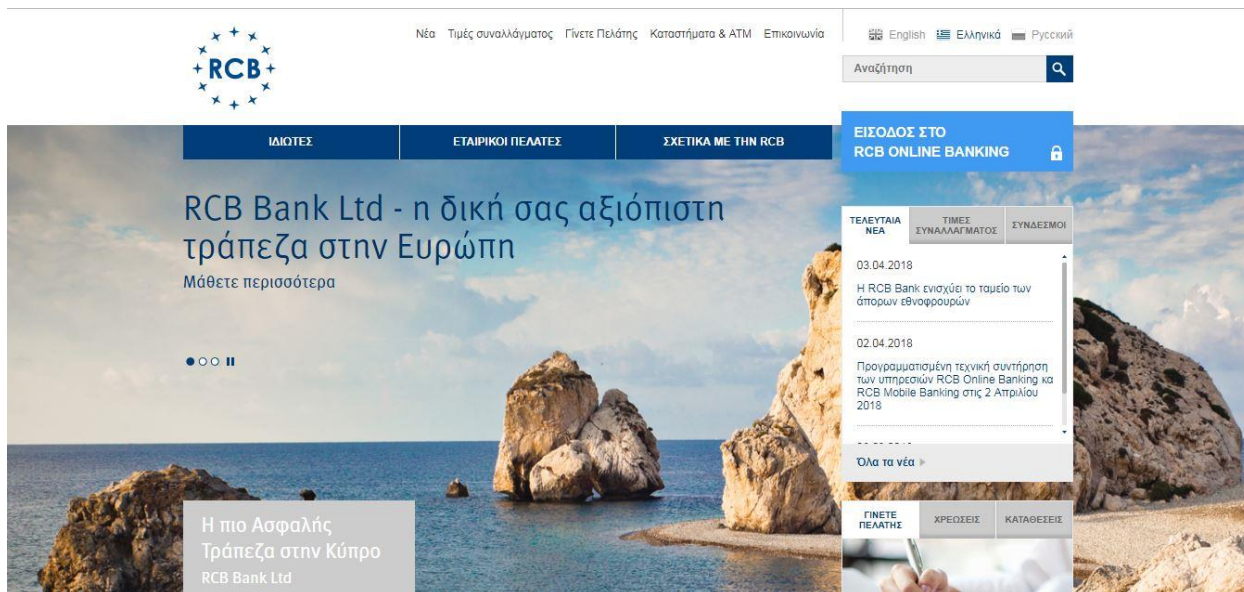
Εικόνα Α.180 Σελίδα Πρόσβαση SGBC



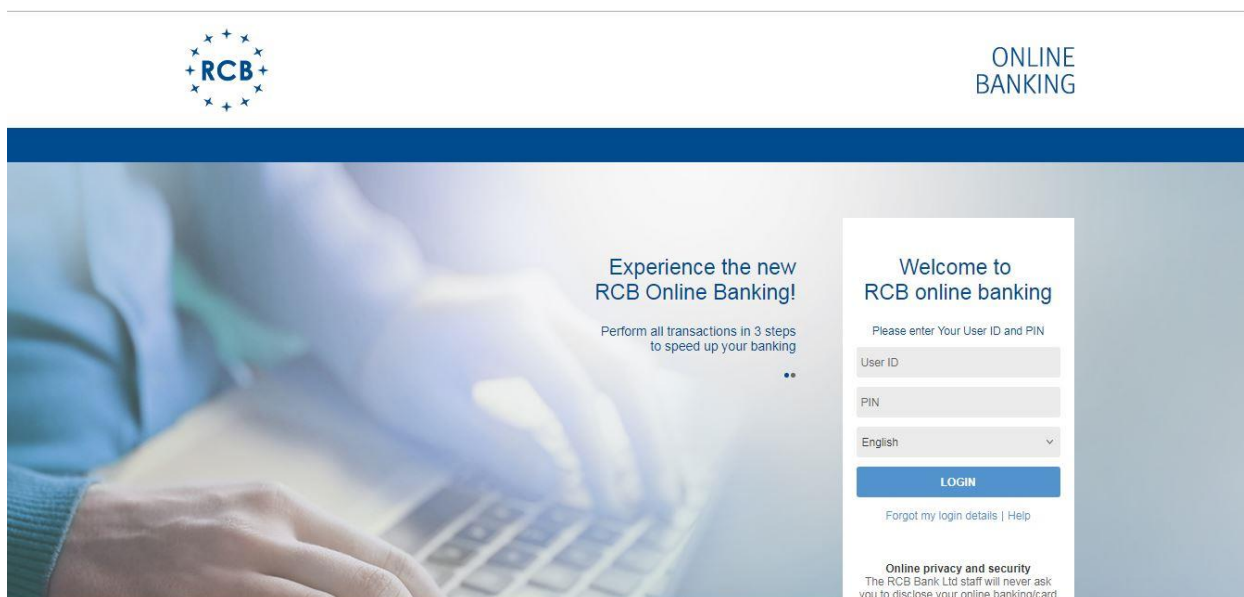
Εικόνα Α.191 Αρχική Σελίδα AstroBank



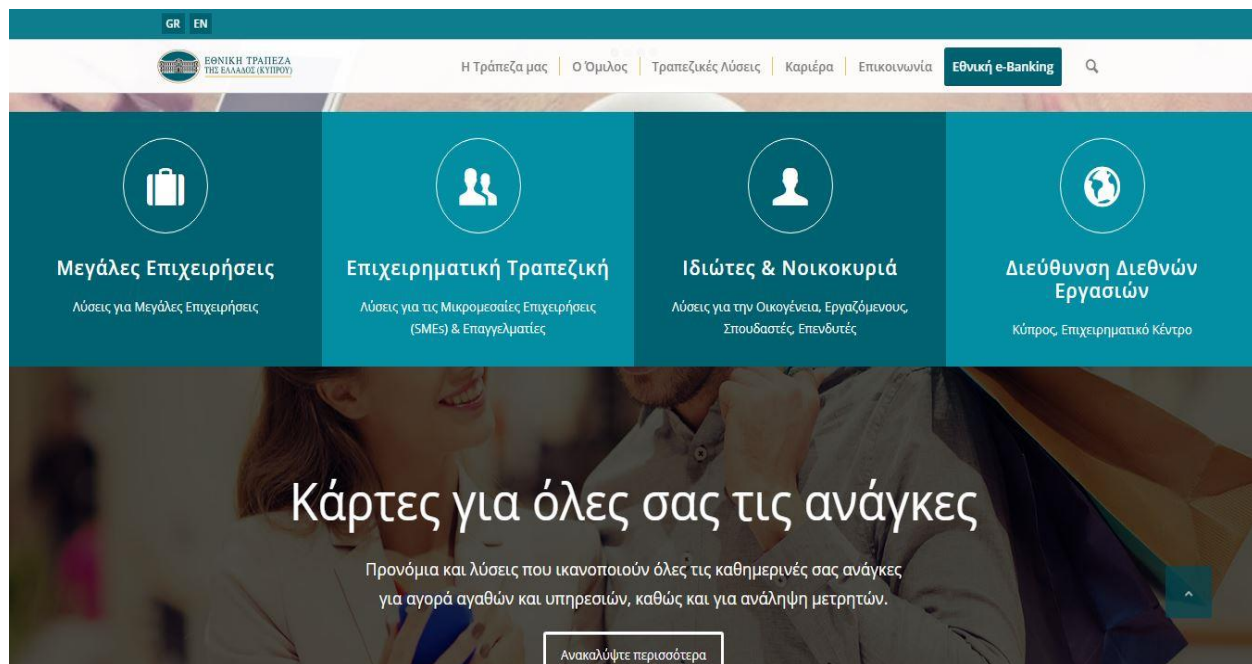
Εικόνα Α.202 Σελίδα Πρόσβασης AstroBank



Εικόνα Α.213 Αρχική Σελίδα RCB



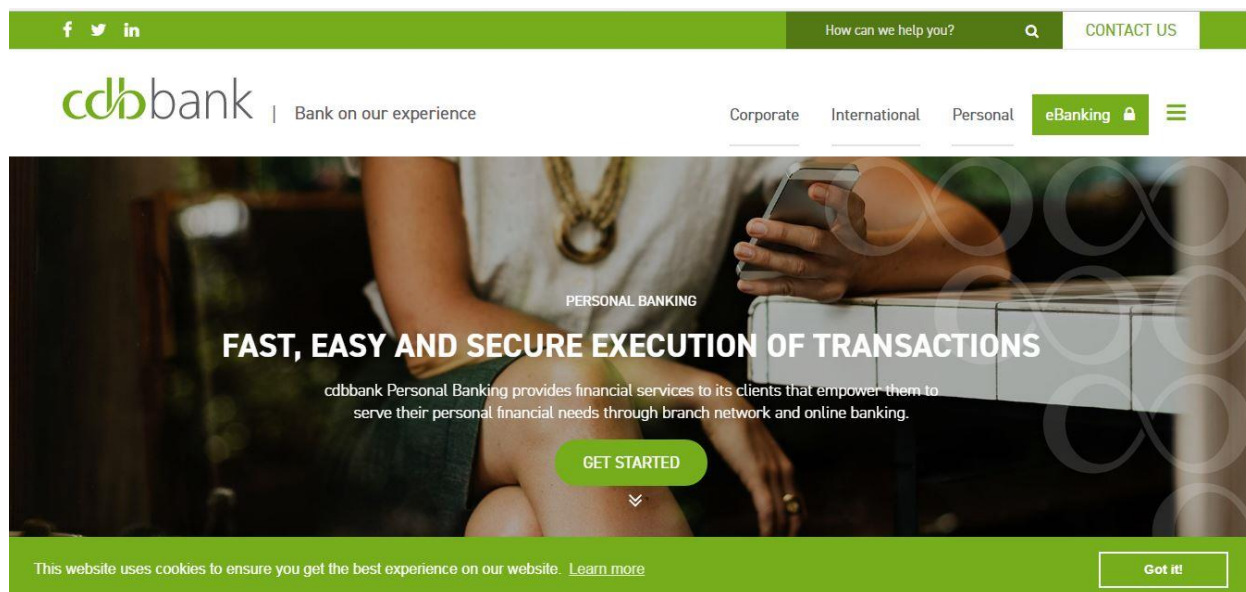
Εικόνα Α.224 Σελίδα Πρόσβασης RCB



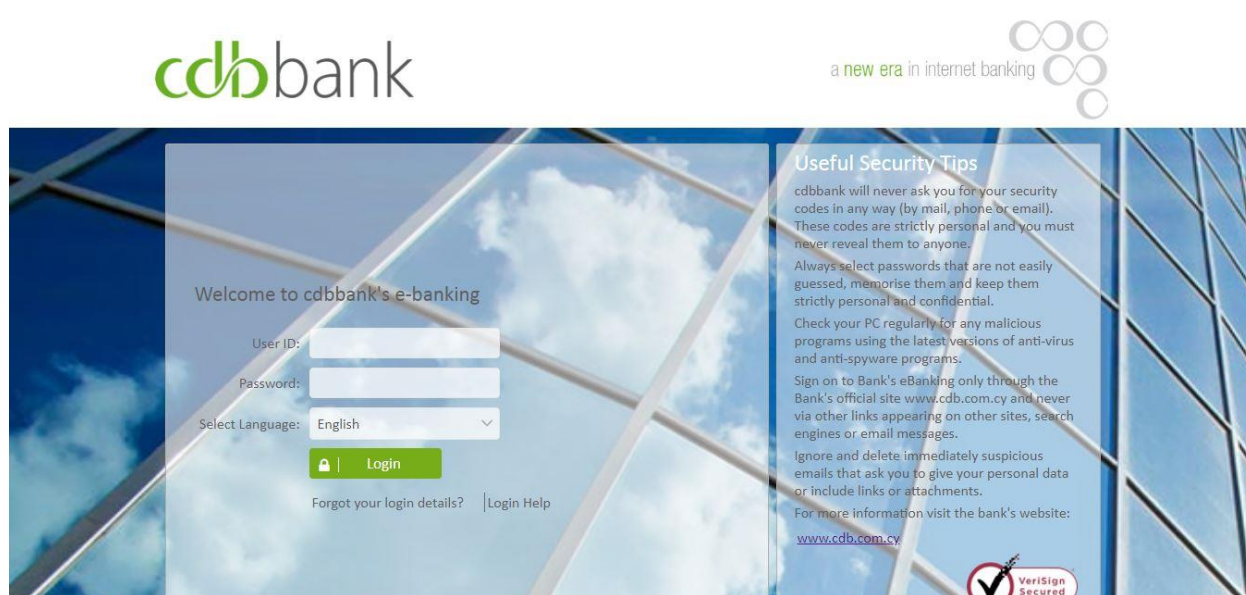
Εικόνα Α.235 Αρχική Σελίδα Εθνικής Τράπεζας Ελλάδος Κύπρου



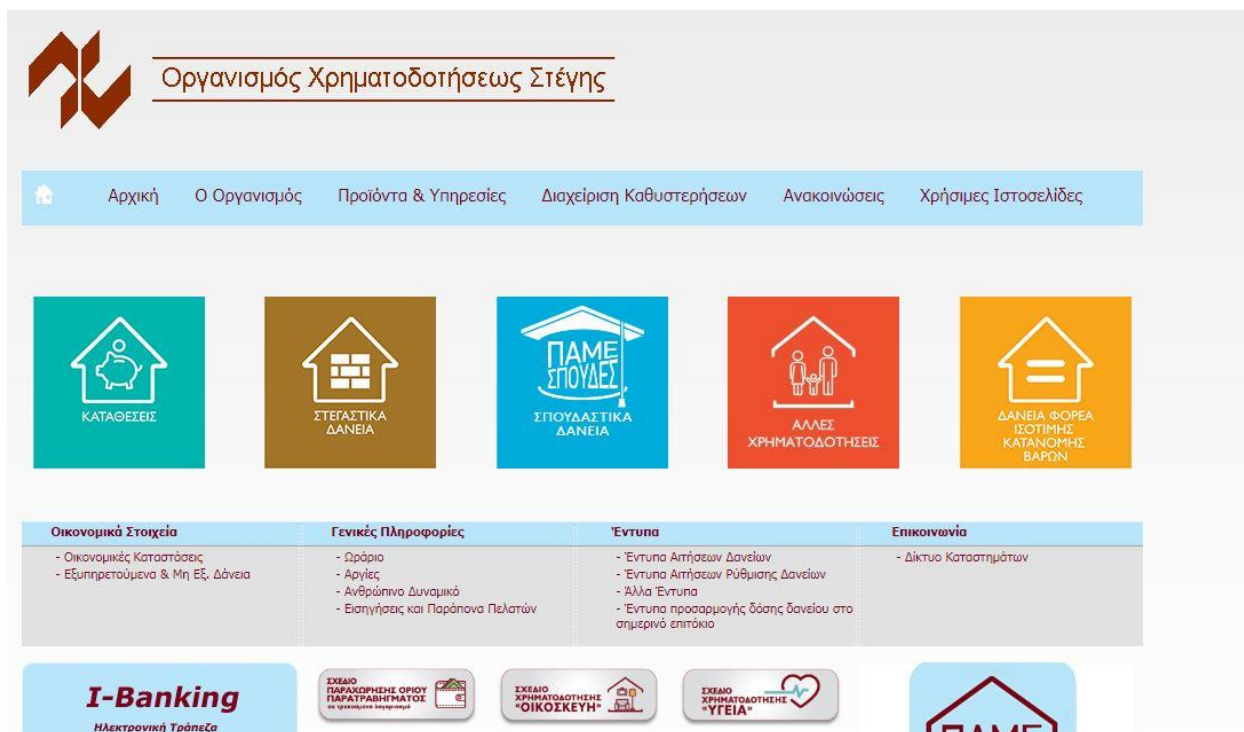
Εικόνα Α.246 Σελίδα Πρόσβασης Εθνικής Τράπεζας Ελλάδος Κύπρου



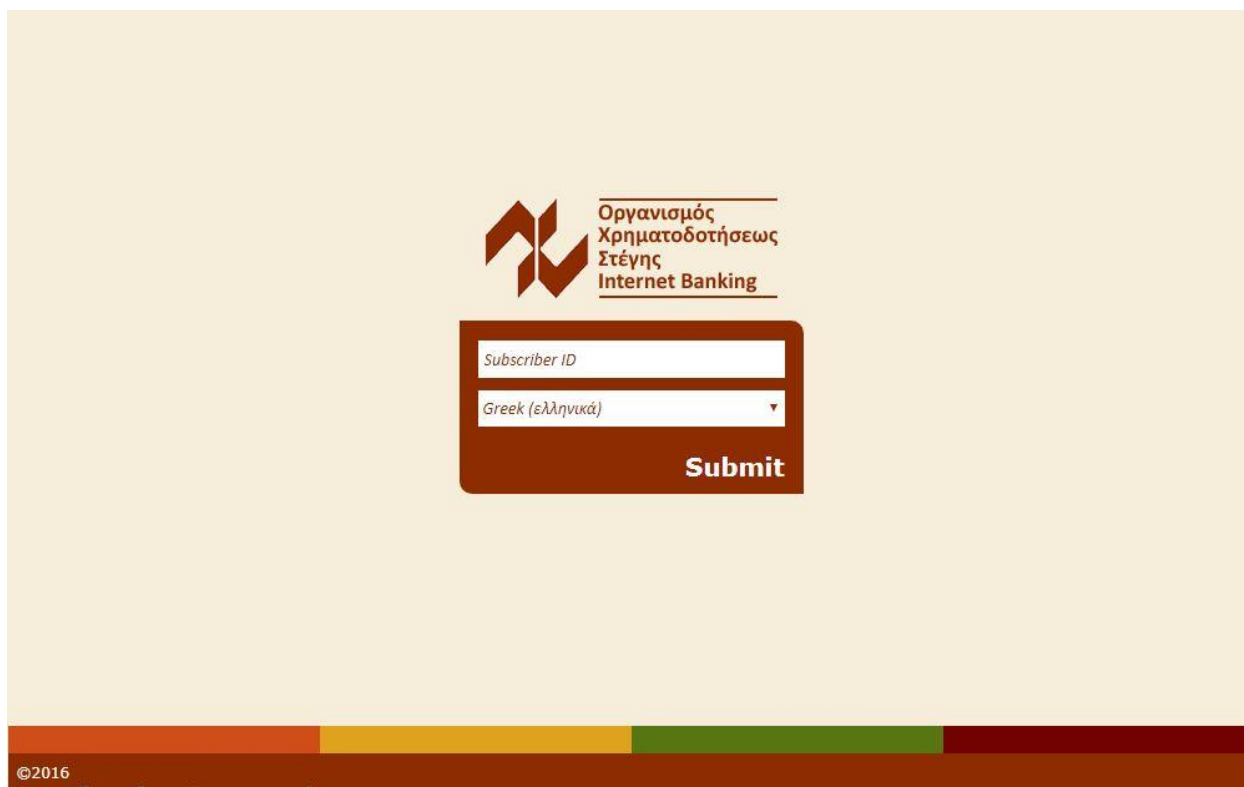
Εικόνα A.257 Αρχική Σελίδα CDB Bank



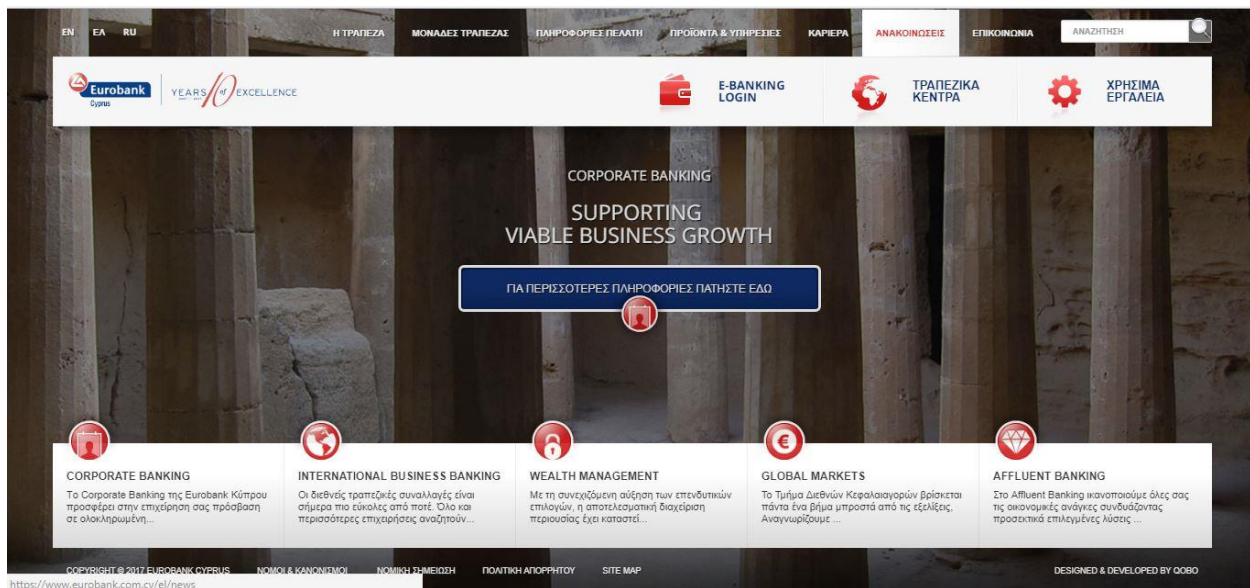
Εικόνα A.268 Σελίδα Πρόσβασης CDB Bank



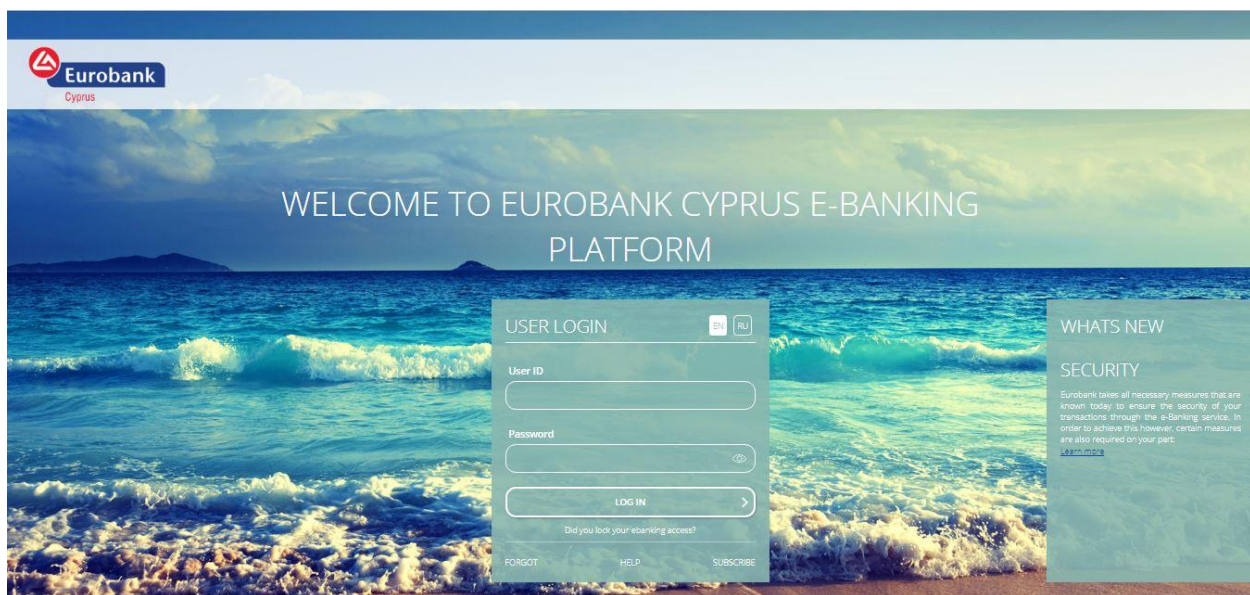
Εικόνα Α.279 Αρχική Σελίδα Οργανισμού Χρηματοδότησης Στέγης



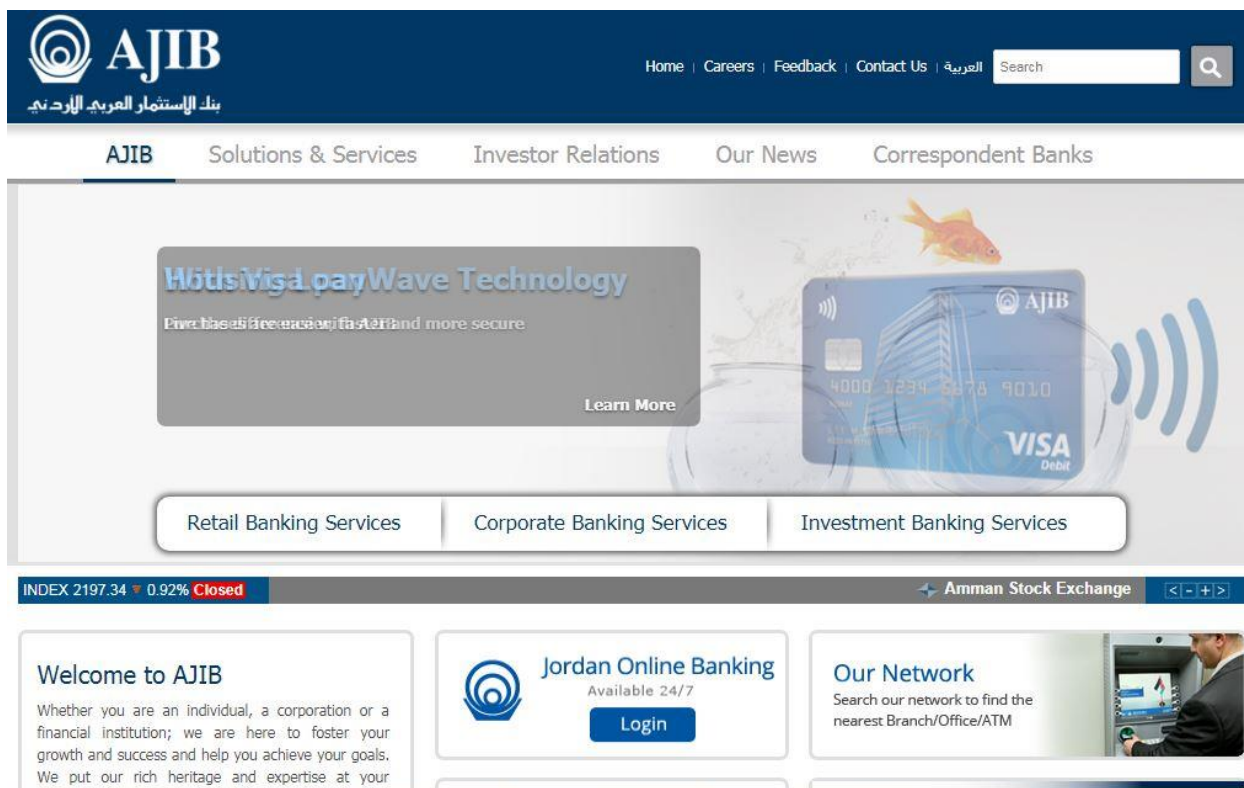
Εικόνα Α.20 Σελίδα Πρόσβασης Οργανισμού Χρηματοδότησης Στέγης



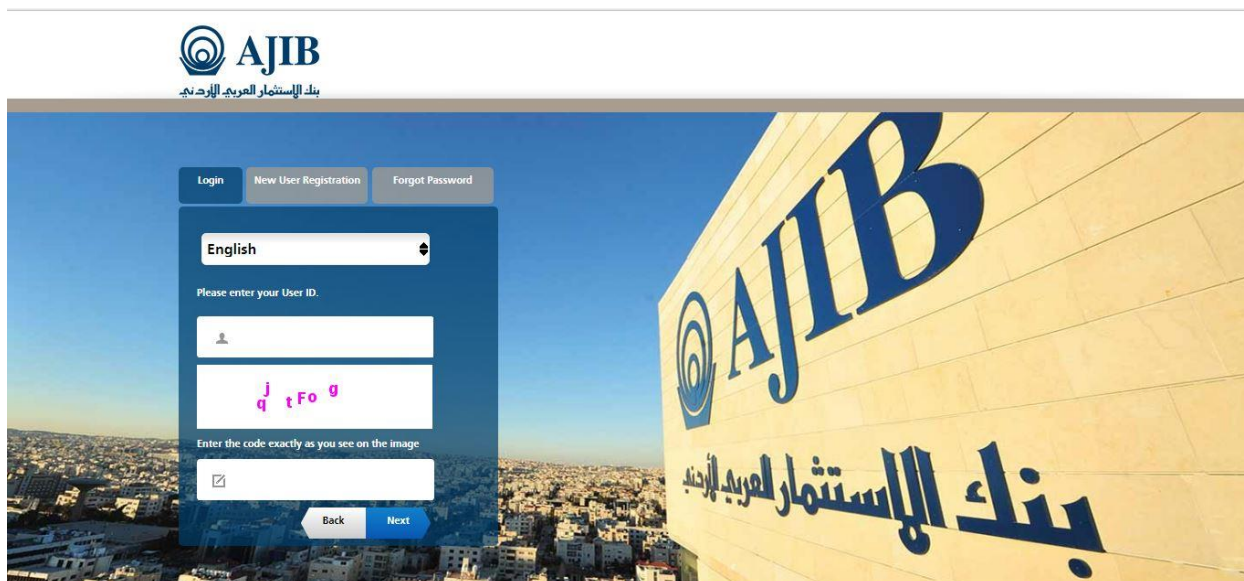
Εικόνα Α.21 Αρχική Σελίδα EuroBank



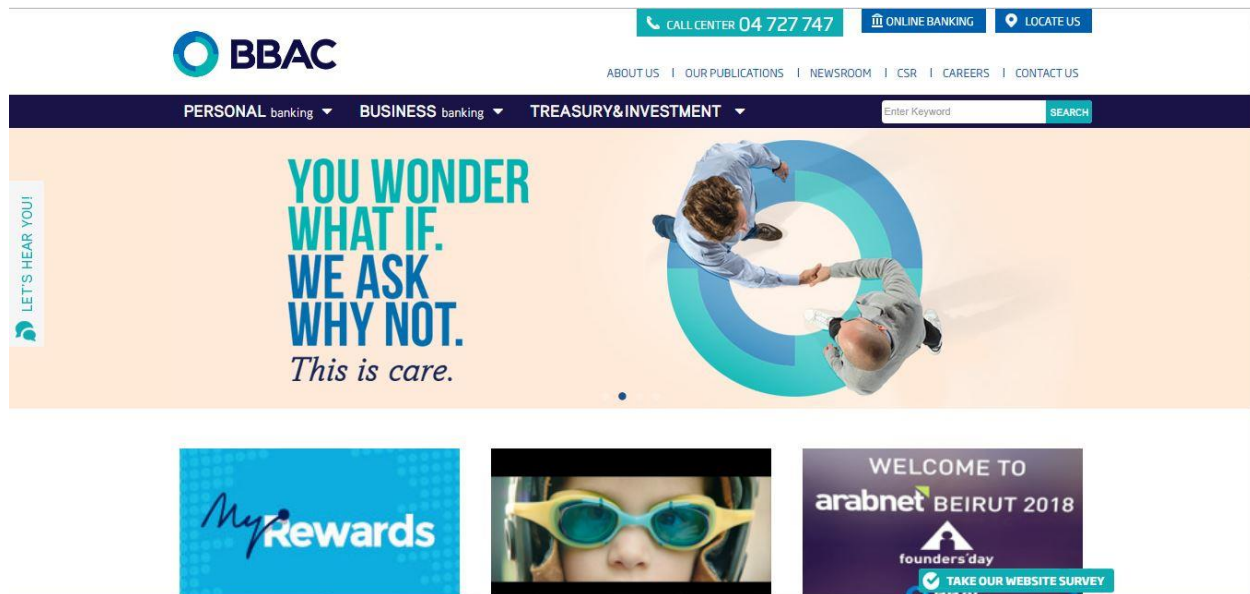
Εικόνα Α.22 Σελίδα Πρόσβασης EuroBank



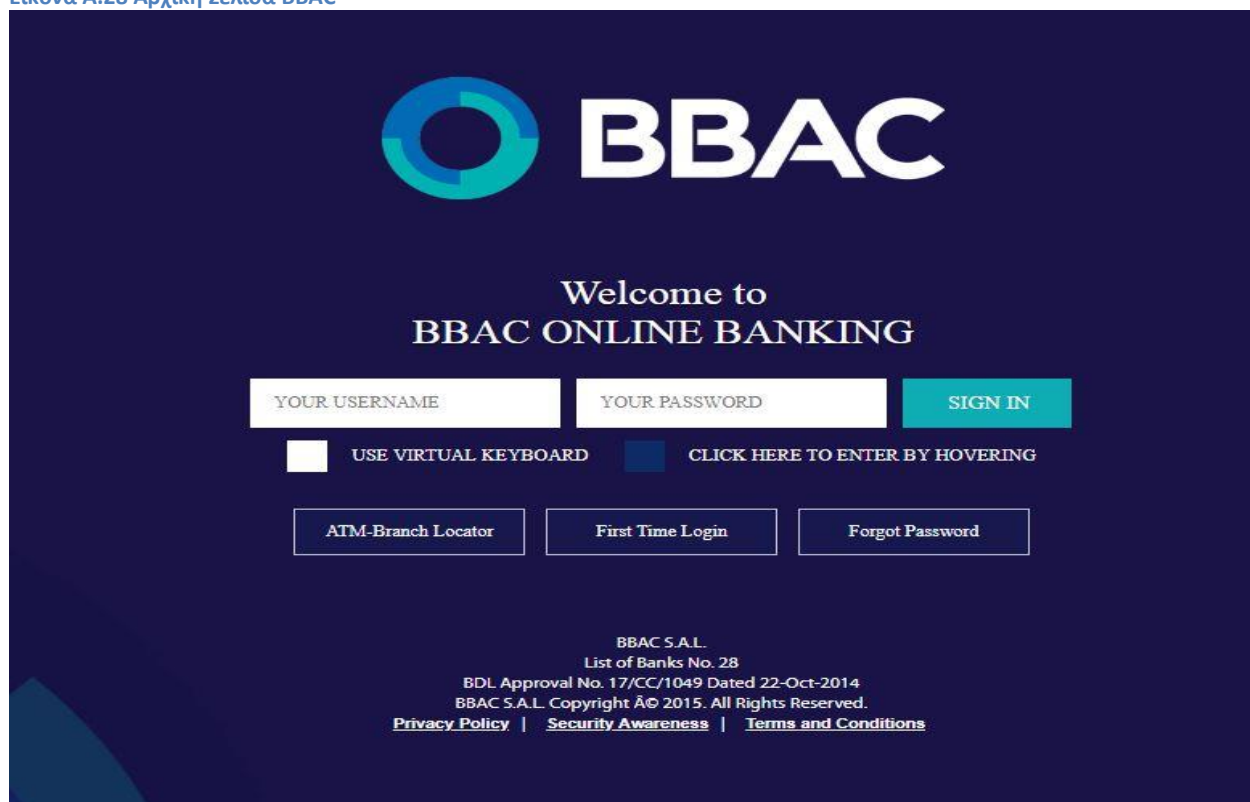
Εικόνα A.23 Αρχική Σελίδα AJIB



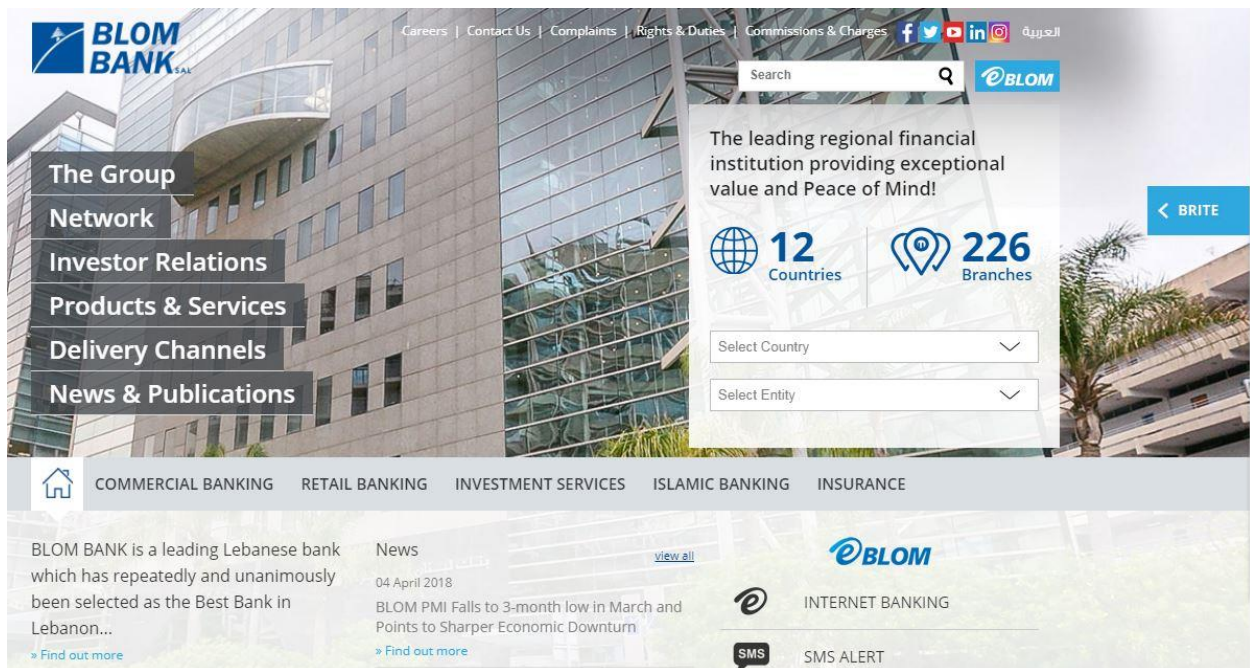
Εικόνα A.24 Σελίδα πρόσβασης AJIB



Εικόνα Α.28 Αρχική Σελίδα BBAC

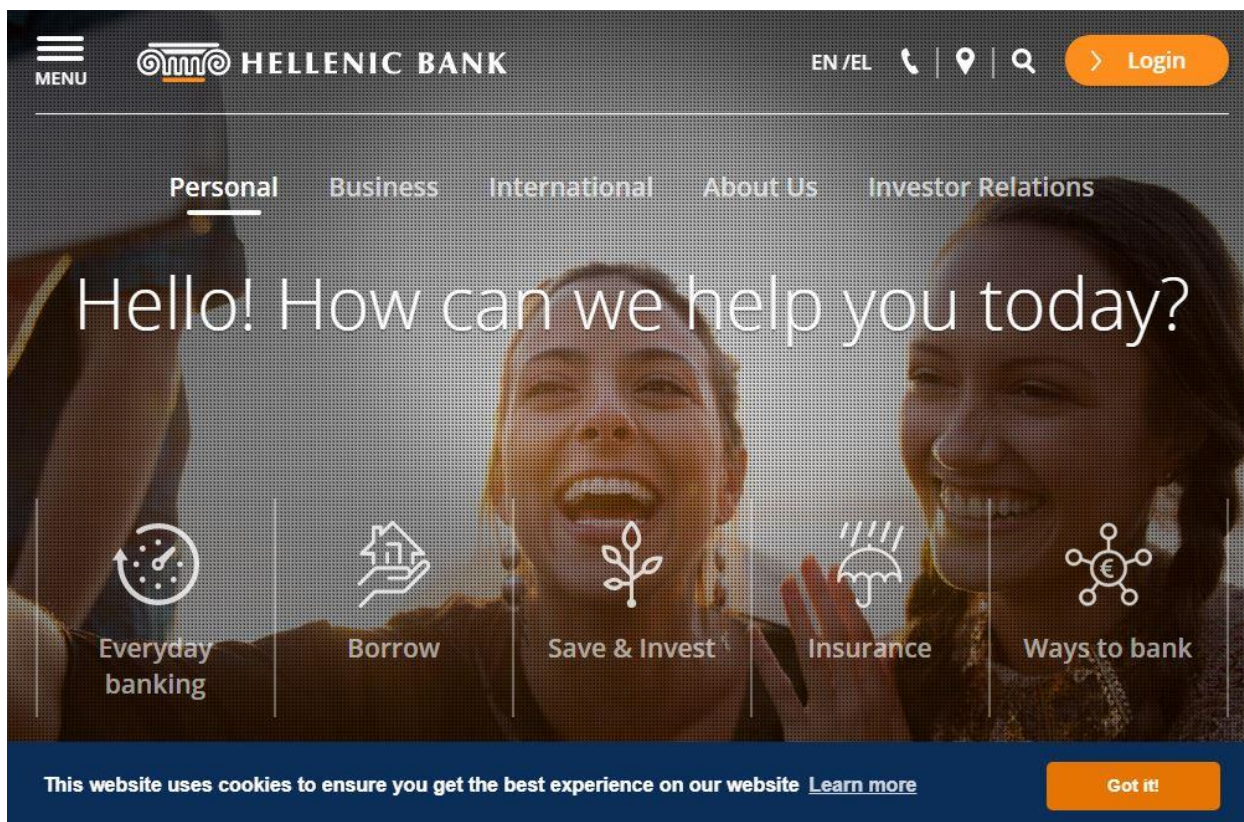


Εικόνα Α.26 Σελίδα Πρόσβασης BBAC



Εικόνα A.27 Αρχική Σελίδα Blom Bank

Εικόνα A.28 Σελίδα Πρόσβασης Blom Bank



Εικόνα Α.29 Αρχική Σελίδα Ελληνικής Τράπεζας

Εικόνα Α.30 Σελίδα Πρόσβασης Ελληνικής Τράπεζας