



ΔΙΕΘΝΕΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Σχεδίαση και υλοποίηση mobile app με στόχο την βέλτιστη χρήση της από άτομα με προβλήματα όρασης»

NEED2EAT Ψρ

Του φοιτητή
Γεννάδιου Χριστοφή
Αρ. Μητρώου: 185324

Επιβλέπων
Γεώργιος Κοκκώνης
Επίκουρος Καθηγητής

Ημερομηνία 24-01-2025

Τίτλος Δ.Ε. Σχεδίαση και υλοποίηση mobile app με στόχο την βέλτιστη χρήση της από άτομα με προβλήματα όρασης
Κωδικός Δ.Ε. 24199

Όνοματεπώνυμο φοιτητή Γεννάδιος Χριστοφή
Όνοματεπώνυμο εισηγητή Γεώργιος Κοκκώνης
Ημερομηνία ανάληψης Δ.Ε. 09-04-2024
Ημερομηνία περάτωσης Δ.Ε. 24-01-2025

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, έχω καταγράψει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών, εικόνων και κειμένου, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επιπλέον, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά, ειδικά ως διπλωματική εργασία, στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του ΔΙ.ΠΑ.Ε.

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή Γεννάδιου Χριστοφή που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης, ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσης της εργασίας διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο της εργασίας, δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού, ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, πώληση, εμπορική χρήση, διανομή, έκδοση, μεταφόρτωση (downloading), ανάρτηση (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιοδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος, δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα, εκ μέρους του Τμήματος.

«Στους αγαπημένους μου»

Πρόλογος

Μέσω της ευκαιρίας που μας προσφέρει το πανεπιστήμιό μας να εκπονήσουμε την πτυχιακή μας εργασία επιλέγοντας ανάμεσα σε ποικίλα διαφορετικά ενδιαφέροντα θέματα, τα οποία δεν απευθύνονται αποκλειστικά σε προγράμματα και υπολογιστές, αλλά αγγίζουν και κοινωνικά και ανθρωπιστικά ζητήματα, όπως η επίδραση της καθημερινής χρήσης της τεχνολογίας στον άνθρωπο. Έτσι αποφάσισα να επικεντρωθώ στην έρευνα του τρόπου με τον οποίο τα χρώματα αλληλοεπιδρούν με τους χρήστες μέσω μίας εφαρμογής, αλλά επίσης στόχος αυτής της εργασίας είναι να εξετάσει τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν άτομα με προβλήματα όρασης κατά την χρήση της τεχνολογίας από αυτού αλλά και να προτείνει λύσεις που θα συμβάλλουν στη βελτίωση της εμπειρίας τους. Η μελέτη μου συνδυάζει την σχεδιαστική ανάπτυξη μιας εφαρμογής με ανθρωποκεντρική προσέγγιση, δίνοντας έμφαση στη δημιουργία εφαρμογών οι οποίες θα είναι προσβάσιμες και φιλικές προς όλους.

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία επικεντρώνεται στη διερεύνηση και την ανάλυση των βέλτιστων πρακτικών σχεδίασης εφαρμογών που εξασφαλίζουν την ευχρηστία και την προσβασιμότητα σε όλων των κατηγοριών χρηστών. Σκοπός της εργασίας είναι να εξετάσει πώς οι επιλογές σχεδίασης, όπως τα χρώματα, οι γραμματοσειρές και η γενικότερη δομή του UI επηρεάζουν την εμπειρία χρήσης, και να προτείνει λύσεις που διευκολύνουν τη χρήση της εφαρμογής από άτομα με μειωμένη όραση. Μέσα από τη διεξαγωγή έρευνας, αναλύθηκαν οι τρόποι με τους οποίους οι αρχές του UX μπορούν να συνδυαστούν με το UI για τη δημιουργία μιας εφαρμογής που δεν περιορίζεται στη λειτουργικότητα αλλά ενσωματώνει και την ενσυναίσθηση προς τον τελικό χρήστη. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην κατανόηση των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν τα άτομα με οπτικές δυσκολίες, με στόχο τη διαμόρφωση εργαλείων και σχεδιαστικών επιλογών που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες τους. Παράλληλα, η εργασία περιλαμβάνει ανασκόπηση της λειτουργίας της ανθρώπινης όρασης, καθώς και των πιο συχνών οφθαλμολογικών παθήσεων που επηρεάζουν την καθημερινότητα εκατομμυρίων ανθρώπων παγκοσμίως. Η κατανόηση αυτών των θεμάτων αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη σχεδιαστικών προτύπων που προάγουν τη συμπερίληψη. Η εργασία καταλήγει στην παρουσίαση μιας ολοκληρωμένης εφαρμογής, η οποία ενσωματώνει τις παραπάνω αρχές και αποτελεί παράδειγμα μιας συμπεριληπτικής και φιλικής προς τον χρήστη τεχνολογικής λύσης. Η ανάπτυξη της εφαρμογής αυτής αναδεικνύει τη σημασία της προσβασιμότητας ως βασικού στοιχείου της σχεδίασης, αποδεικνύοντας ότι η τεχνολογία μπορεί να είναι εργαλείο ενίσχυσης της ποιότητας ζωής και όχι αποκλεισμού. Η εργασία συμβάλλει στον τομέα της προσβάσιμης τεχνολογίας, προσφέροντας πρακτικές προτάσεις που μπορούν να αξιοποιηθούν από σχεδιαστές και developers με στόχο τη δημιουργία εφαρμογών που καλύπτουν τις ανάγκες ενός ευρύτερου φάσματος χρηστών.

« Design and implementation of a mobile app aimed at optimal usability for people with vision impairments »

«Gennadios Christofi»

Abstract

The present thesis focuses on the investigation and analysis of best design practices for applications that ensure usability and accessibility for all user categories. The aim of this work is to examine how design choices, such as colors, fonts, and overall UI structure, impact the user experience and to propose solutions that facilitate application use for individuals with visual impairments. Through the conduction of research, ways in which UX principles can be combined with UI to create an application that goes beyond functionality and incorporates empathy for the end user were analyzed. Particular emphasis was placed on understanding the challenges faced by individuals with visual difficulties, aiming to formulate tools and design choices that meet their needs. Additionally, the thesis includes a review of the human vision function, as well as the most common eye conditions that affect the daily lives of millions of people worldwide. Understanding these issues served as the foundation for developing design standards that promote inclusion. The work concludes with the presentation of a comprehensive application that integrates these principles and serves as an example of an inclusive and user-friendly technological solution. The development of this application highlights the importance of accessibility as a key element of design, demonstrating that technology can be a tool for enhancing quality of life rather than exclusion. This thesis contributes to the field of accessible technology, offering practical suggestions that designers and developers can leverage to create applications that address the needs of a broader range of users.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω την ειλικρινή μου ευγνωμοσύνη προς τον αδερφό μου και την κοπέλα μου, οι οποίοι με στήριξαν και με βοήθησαν καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας. Η υποστήριξή τους ήταν ανεκτίμητη σε κάθε στάδιο αυτής της προσπάθειας. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλα τα άτομα που συνέβαλαν στην έρευνα που διεξήγαγα, καθώς και όσους, με τον έναν ή τον άλλον τρόπο, μοιράστηκαν μαζί μου τις γνώσεις και την εμπειρία τους. Η συμβολή τους, μικρή ή μεγάλη, υπήρξε καθοριστική για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	iv
Περίληψη.....	v
Abstract	vi
Ευχαριστίες	vii
Περιεχόμενα	viii
Κατάλογος Σχημάτων	xii
Συντομογραφίες.....	xiv
Κεφάλαιο 1ο: Εισαγωγή.....	1
1.1 Εισαγωγή.....	1
1.2 Περιγραφή Προβλήματος.....	1
1.3 Σκοπός και σημασία	2
1.4 Δομή πτυχιακής εργασίας.....	2
Κεφάλαιο 2ο: Χρώμα	4
2.1 Εισαγωγή.....	4
2.2 Σημασία των χρωμάτων	4
2.2.1 Τι είναι χρώμα;	4
2.2.2 Είδη χρωμάτων.....	4
2.2.2.1 Πρωτογενή χρώματα	5
2.2.2.1 Δευτερογενή χρώματα.....	6
2.2.2.1 Τριτογενή χρώματα	6
2.3 Ψυχολογία των Χρωμάτων.....	7
2.3.1 Η Επίδραση των Χρωμάτων στη Διάθεση, τα Συναισθήματα και τη Συμπεριφορά.....	7
2.3.2 Πολιτισμικές Αντιλήψεις και Υποκειμενική Εμπειρία.....	8
2.3.3 Εφαρμογές στην Ψυχολογία των Χρωμάτων	8
2.4 Η Σημασία της Χρήσης του Χρώματος.....	8
2.4.1 Αισθητική και Λειτουργικότητα	9
2.4.2 Το Χρώμα ως Εργαλείο Συναισθηματικής Σύνδεσης	9
2.4.3 Η Διάκριση Μεταξύ Πολυχρωμίας και Μονοχρωμίας.....	10
2.4.4 Νέες Τεχνολογίες και Χρωματικές Εξελίξεις.....	10
Κεφάλαιο 3ο: Όραση.....	12
3.1 Εισαγωγή.....	12
3.2 Δομή και Λειτουργία του Οπτικού Συστήματος	12

3.3	Παθήσεις	13
3.3.1	Μέτρηση της οπτικής οξύτητας	14
3.3.2	Ταξινόμηση οπτικής βλάβης	15
3.3.3	Μυωπία.....	16
3.3.4	Πρεσβυωπία	16
3.3.5	Καταρράκτης.....	17
3.3.6	Γλαύκωμα.....	17
3.3.7	Εκφύλιση της ωχράς κηλίδας (AMD).....	18
3.3.8	Διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια	19
3.3.9	Τραχωματικό τριχίασμα	20
3.4	Αχρωματοψία	20
3.4.1	Μορφές Αχρωματοψίας.....	21
3.4.2	Αιτίες και Γενετική.....	22
3.4.3	Συμπτώματα και Διάγνωση	22
3.5	Επίλογος.....	23
Κεφάλαιο 4ο:	User Interface	24
4.1	Εισαγωγή.....	24
4.2	Στοιχεία του UI.....	24
4.2.1	Οπτική Σχεδίαση	24
4.2.2	Τυπογραφία και χρώματα.....	25
4.2.3	Διαδραστικά στοιχεία	25
4.3	Αρχές Σχεδίασης UI	25
4.3.1	Απλότητα και Σαφήνεια	25
4.3.2	Συνοχή.....	26
4.3.3	Οπτική Ιεραρχία	26
4.3.4	Ανατροφοδότηση	26
4.3.5	Ευκολία διάδρασης.....	27
4.3.6	Μαθησιακή ευκολία	28
4.3.7	Επίγνωση πλαισίου.....	29
4.3.8	Εστίαση στους στόχους.....	29
4.4	Προσβασιμότητα και UI.....	30
4.4.1	Αχρωματοψία και UI.....	31
4.4.2	Ολική ή μερική απώλεια όρασης και UI	31
4.4.2.1	Επισκόπηση σχετικής έρευνας	32
4.4.3	Δυσλεξία και UI	34

Κεφάλαιο 5ο: User Experience	36
5.1 Αρχές Gestalt.....	36
5.2 Θεωρία χώρου Προβλημάτων	37
5.3 Μοντέλο διάδρασης και αρχές του Norman.....	37
5.4 Πλαίσιο Abowd και Beale.....	38
5.5 Αρχές του Nielsen	39
5.6 Χρυσοί κανόνες του Shneiderman	40
5.7 Αρχές Σχεδιασμού.....	41
5.7.1 Χρηστικότητα.....	41
5.7.1.1 Κύριες Διαστάσεις.....	41
5.7.1.2 Η Σημασία της Χρηστικότητας	42
5.7.1.3 Παραδείγματα Κακής Χρηστικότητας	42
5.7.2 User-Centered Design	43
5.7.2.1 Χαρακτηριστικά	43
5.7.2.2 Η Διαδικασία του UCD.....	43
5.7.2.3 Παραδείγματα Εφαρμογής.....	44
5.7.3 Συναισθηματική σύνδεση με το προϊόν.....	44
5.8 Στρατηγικές UX	45
5.8.1 User Research.....	45
5.8.2 Personas.....	46
5.8.2.1 Διαδικασία Δημιουργίας Personas	46
Κεφάλαιο 6ο: Need2Eat	48
6.1 Ιδέα.....	48
6.2 Σχεδιασμός	48
6.2.1 Figma.....	48
6.2.1.1 Ιστορική Αναδρομή.....	49
6.2.1.2 Χαρακτηριστικά	50
6.2.2 Εισαγωγή στον Σχεδιασμό της Εφαρμογής.....	50
6.2.3 Έρευνα και Ανάλυση Χρηστών	51
6.2.4 Ανάλυση σελίδων Need2Eat	53
6.2.4.1 Welcome Page.....	53
6.2.4.2 Login Page.....	54
6.2.4.3 Create Account Page	55
6.2.4.4 Categories Page	56
6.2.4.5 Account Management Page.....	57

6.2.4.6	Search Page	58
6.2.4.7	Restaurants Page	59
6.2.4.8	Menu Page.....	60
6.2.4.9	Favorites Page	61
Κεφάλαιο 7ο:	Έρευνα και Ερωτηματολόγια	64
7.1	Η Σημασία των Ερωτηματολογίων στον Σχεδιασμό Εφαρμογών.....	64
7.2	System Usability Scale.....	64
7.3	Google Forms.....	65
7.4	Ερωτηματολόγιο για το UI/UX της εφαρμογής Need2Eat	66
7.4.1	Δομή ερωτηματολογίου.....	66
7.4.2	Αποτελέσματα ερωτηματολογίου.....	67
Κεφάλαιο 8ο:	Μελλοντική υλοποίηση.....	74
8.1	Front-End	74
8.2	Back-End.....	75
8.3	GPS.....	75
8.3.1	Geolocation API.....	76
8.3.2	Geolib	76
8.4	Voice assistant.....	77
8.4.1	React Native Text-to-Speech.....	77
8.4.2	Google Assistant SDK.....	78
8.4.3	Amazon Alexa SDK.....	78
Κεφάλαιο 9ο:	Προτάσεις βελτίωσης	80
9.1	OpenDyslexic	80
9.2	Community.....	80
Κεφάλαιο 10ο:	Συμπεράσματα.....	82
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	85

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1.1: Ευρήματα έρευνας γύρω από το UX που δημοσιεύτηκαν από την Topal	2
Σχήμα 2.1 Οι διάφοροι συνδυασμοί χρωμάτων CMYK	5
Σχήμα 2.2 Αντίστροφη σχέση προσθετικών και αφαιρετικών πρωτογενών χρωμάτων	6
Σχήμα 2.3 Πως ο εγκέφαλος μεταφράζει σε συναισθήματα συγκεκριμένα χρώματα.....	7
Σχήμα 2.4 Κηδεία στην Σρι Λάνκα. Όπως διακρίνουμε φοράνε όλοι άσπρα για να δείξουν το πένθος τους.....	8
Σχήμα 2.5 Η τοιχογραφία του Yves Chaland που χρησιμοποιεί την τεχνική «καθαρής γραμμής».....	9
Σχήμα 2.6 Το Ghost World με το ιδιαίτερο γαλάζιο σχεδιασμό του	10
Σχήμα 2.7 Το Krazy Kat χρησιμοποιούσε πιο απλοϊκά σχέδια και χρώματα	10
Σχήμα 3.1 Η Δομή του ματιού	13
Σχήμα 3.2 Snellen chart.....	14
Σχήμα 3.3 Πίνακα που δημοσιεύθηκε στο «World report on vision» του 2019 από τον WHO	16
Σχήμα 3.4 Εικονική επεξήγηση του καταρράκτη από το Οφθαλμολογικό κέντρο Αθηνών.....	17
Σχήμα 3.5 Εικονική επεξήγηση του γλαυκώματος από το Οφθαλμολογικό κέντρο Αθηνών.....	18
Σχήμα 3.6 Αριστερά βλέπουμε πως αντικρίζει την εικόνα ένας υγιής οφθαλμός και δεξιά που την αντικρίζει ένα άτομο που πάσχει από AMD	19
Σχήμα 3.7 Εικονική επεξήγηση των σταδίων της διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια	19
Σχήμα 3.8 Αποτέλεσμα της έρευνα του WHO που δημοσιεύτηκε το 2019.....	20
Σχήμα 3.9 Πως κάθε μορφή αχρωματοψίας αντικρίζει την ίδια εικόνα	22
Σχήμα 4.1 Το πρόγραμμα WAVE το οποίο βρίσκει τα διάφορα «λάθη» που περιέχεται στο UI της σελίδας που βρίσκεσαι	31
Σχήμα 4.2 Ολοκλήρωση εργασιών και ακρίβεια ανάλογα με το επίπεδο δεξιοτήτων.....	33
Σχήμα 4.3 Εμπειρία μάθησης τυφλών χρηστών με απλοποιημένη διεπαφή. Παρατηρείται μια πτωτική τάση, καθώς ο χρόνος μειώνεται προοδευτικά από την πρώτη στη δεύτερη και τρίτη δοκιμή, υποδηλώνοντας ότι οι χρήστες εξοικειώνονται με την απλοποιημένη διεπαφή	33
Σχήμα 4.4 Εμπειρία μάθησης με απλοποιημένη και τυπική διεπαφή. Ο χρόνος είναι μεγαλύτερος με την τυπική διεπαφή, γεγονός που υποδεικνύει ότι η απλοποιημένη διεπαφή προσφέρει καλύτερη εμπειρία χρήσης και μεγαλύτερη ευκολία.	34
Σχήμα 4.5 Εικόνα που συμπεριλαμβάνεται στο άρθρο Reading, Dyslexia, and Vision Therapy των Sheryl M. Handler and David B. Granet στο οποίο αναπτύσσεται η ομιλία και η ανάγνωση ενός ανθρώπου	35
Σχήμα 6.1 Η εφαρμογή υλοποιημένη στο Figma.....	49
Σχήμα 6.2 Τα αποτελέσματα τις σελίδας “Who Can Use”	52
Σχήμα 6.3 Η Welcome Page της εφαρμογής.....	54
Σχήμα 6.4 Η Login Page της εφαρμογής	55
Σχήμα 6.5 Η Create Account Page της εφαρμογής.....	56
Σχήμα 6.6 Η Categories Page της εφαρμογής.....	57
Σχήμα 6.7 Η Account Management Page της εφαρμογής στα αριστερά και η Edit Page στα δεξιά	58
Σχήμα 6.8 Η Search Page της εφαρμογής	59
Σχήμα 6.9 Οι Restaurants Pages της εφαρμογής αριστερά και στο κέντρο. Δεξιά η σελίδα που συναντά ο χρήστης αν δεν βρεθεί κάποιο εστιατόριο.....	60
Σχήμα 6.10 Οι Menu Pages της εφαρμογής.....	61
Σχήμα 6.11 Η Favorites Page της εφαρμογής.....	62
Σχήμα 7.1 Αποτελέσματα των χωρών τον ατόμων που έλαβαν μέρος	67

Σχήμα 7.2 Η ηλικιακή ομάδα των ατόμων που συμμετείχαν στο ερωτηματολόγιο	68
Σχήμα 7.3 Κάποια από τα προβλήματα όρασης που αντιμετωπίζουν οι συμμετέχοντες.....	68
Σχήμα 7.4 Απαντήσεις στην ερώτηση αν η εφαρμογή ήταν εύκολη στη χρήση.....	69
Σχήμα 7.5 Απαντήσεις στην ερώτηση αν χρειάστηκαν κάποια βοήθεια για τη χρήση της	69
Σχήμα 7.6 Απαντήσεις στην ερώτηση αν η γραμματοσειρά του φάνηκε καθαρή, εύκολη στο διάβασμα και ιδανική για την εφαρμογή	70
Σχήμα 7.7 Απαντήσεις στην ερώτηση αν υπήρχαν μη κατανοητά στοιχεία κατά την περιήγηση τους στην εφαρμογή	70
Σχήμα 7.8 Απαντήσεις στην ερώτηση στο πώς φάνηκε στους συμμετέχοντες τα χρώματα στην εφαρμογή.....	71
Σχήμα 7.9 Απαντήσεις στην ερώτηση αν η εφαρμογή ήταν κατανοητή για όλους τους χρήστες ανεξαιρέτως τεχνολογικού υπόβαθρου	71
Σχήμα 7.10 Απαντήσεις στην ερώτηση αν χρειάζονται να μάθουν αρκετά πράγματα για να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή αποδοτικά	72
Σχήμα 7.11 Απαντήσεις στην ερώτηση αν βρήκαν την εφαρμογή περίπλοκη.....	72
Σχήμα 7.12 Απαντήσεις στην ερώτηση αν η εφαρμογή ήταν ευχάριστη στη χρήση.....	73
Σχήμα 7.13 Απαντήσεις στην ερώτηση αν θα χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή αν στο μέλλον κυκλοφορούσε στην αγορά	73

Συντομογραφίες

ΚΕΦ	Κεφάλαιο
APP	Application
UI	User Interface
UX	User experience
WHO	World Health Organization
AMD	Age-related Macular Degeneration
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
W3C	World Wide Web Consortium
UCD	User-Centered Design
WAI	Web Accessibility Initiative
SUS	System Usability Scale
API	Application programming interface
NPM	Node Package Manager

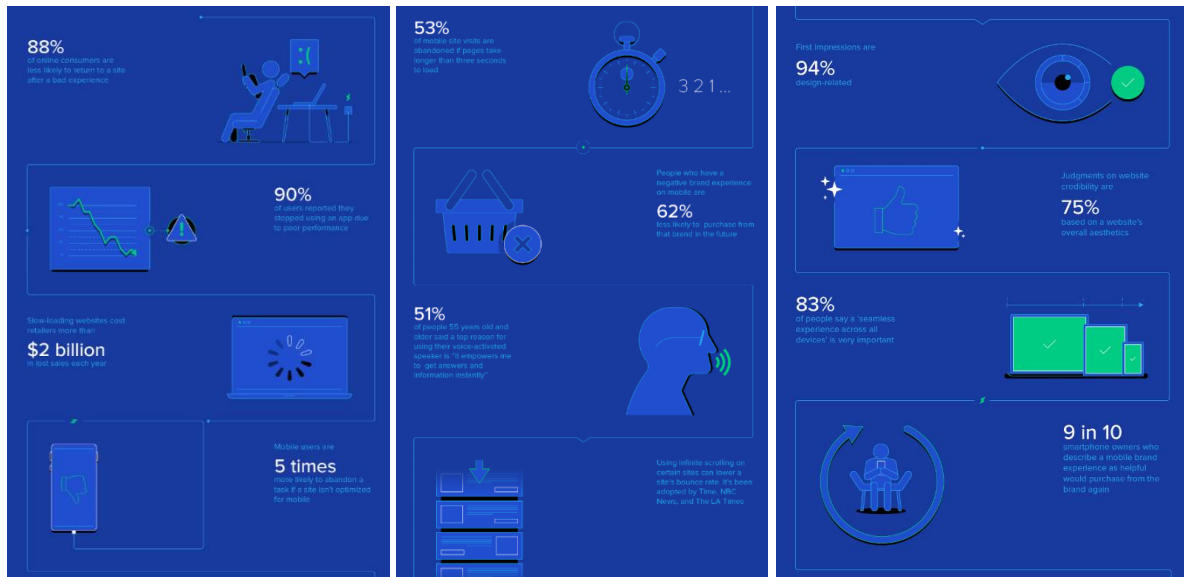
Κεφάλαιο 1ο: Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή

Στη σύγχρονη εποχή, οι ηλεκτρονικές εφαρμογές έχουν διεισδύσει σε κάθε πτυχή της καθημερινότητάς μας, μεταμορφώνοντας τον τρόπο με τον οποίο επικοινωνούμε, εργαζόμαστε, διασκεδάζουμε και οργανώνουμε τη ζωή μας. Οι πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης, οι εφαρμογές ανταλλαγής μηνυμάτων και τα τόσα διαφορετικά apps που επί καθημερινής βάσης επισκεπτόμαστε έχουν γίνει απαραίτητα εργαλεία για την προσωπική και επαγγελματική μας δραστηριότητα, διευκολύνοντας την άμεση επικοινωνία, τη συνεργασία σε πραγματικό χρόνο και την πρόσβαση σε πληροφορίες με το πάτημα ενός κουμπιού. Επιπλέον, οι εφαρμογές για κινητές συσκευές έχουν επεκτείνει τις δυνατότητες αλληλεπίδρασης με τις συσκευές μας, προσφέροντας ταχύτητα, εξατομικευμένες εμπειρίες και τη δυνατότητα να ολοκληρώνουμε σύνθετες ενέργειες χωρίς να απαιτείται η χρήση παραδοσιακών υπολογιστών. Αυτή η αύξηση στη χρήση εφαρμογών έχει επηρεάσει σημαντικά τη συμπεριφορά των καταναλωτών. Επίσης η εξέλιξη του λογισμικού έχει οδηγήσει στη δημιουργία εφαρμογών που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη, στις οποίες μπορούμε να απευθυνθούμε για να λάβουμε προτάσεις, να κάνουμε αγορές ή ακόμα και να διαχειριστούμε την προσωπική μας υγεία και ευεξία. Ο τομέας της ψυχαγωγίας έχει δει τεράστια ανάπτυξη μέσω διαδραστικών εφαρμογών και παιχνιδιών που εμπλουτίζουν τις γνώσεις μας και ανανεώνουν τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουμε. Αναμφισβήτητα, αυτή η ενσωμάτωση εφαρμογών στην καθημερινή μας ζωή έχει αναδείξει τη σημασία του σχεδιασμού τους, ειδικά σε ό,τι αφορά τη φιλικότητα προς τον χρήστη, καθώς καμία εφαρμογή δεν μπορεί να θεωρηθεί πετυχημένη εάν δεν ανταποκρίνεται στις ανάγκες των χρηστών της με έναν εύκολο και κατανοητό τρόπο. Οι εφαρμογές αποτελούν έναν αναπόσπαστο κρίκο στην αλυσίδα των τεχνολογικών και κοινωνικών αλλαγών που βιώνουμε.

1.2 Περιγραφή Προβλήματος.

Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια της χρήσης μιας εφαρμογής είναι το πόσο φιλική προς τον χρήστη είναι και κατά πόσο ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες ανάγκες του εκάστοτε ατόμου που τη χρησιμοποιεί. Η προσβασιμότητα είναι κρίσιμος παράγοντας, ιδίως για άτομα με προβλήματα όρασης, τα οποία αντιμετωπίζουν διαφορετικές δυσκολίες και ιδιαιτερότητες από τους υπόλοιπους. Αν και οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν βελτιώσει την εμπειρία χρήστη σε αρκετές εφαρμογές, συχνά παρατηρείται ότι ακόμη και χρήστες χωρίς κάποιο πρόβλημα όρασης δεν βρίσκουν τις εφαρμογές εύχρηστες ή λειτουργικές. Ένα άρθρο που δημοσιεύθηκε από την εταιρεία ανάπτυξης λογισμικού 'Tortal', σε συνεργασία με τον Miklos Philips, καταδεικνύει τα προβλήματα αυτά με ποσοστά από σχετικές έρευνες που διεξήχθησαν από φορείς όπως το Google, το Northumbria University, το Sheffield University κ.ά. [1] Από τα αποτελέσματα, όπως μπορούμε να δούμε στο Σχήμα 1.1, φαίνεται ότι η πλειονότητα των χρηστών εγκαταλείπουν τη χρήση μιας εφαρμογής μετά από κακή εμπειρία, όπως καθυστέρηση στη φόρτωση, ανεξέλεγκτο scrolling ή άλλες τεχνικές δυσλειτουργίες. Αυτές οι εμπειρίες μειώνουν τη διάθεση των χρηστών για μελλοντική χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής, επηρεάζοντας αρνητικά την ικανοποίηση και την εμπιστοσύνη τους προς το προϊόν. Η εμπειρία χρήστη (UX) είναι καθοριστική, όχι μόνο για τη δημιουργία φιλικών εφαρμογών αλλά και για τη διατήρηση και αύξηση της χρηστικότητας, προσβασιμότητας και αποτελεσματικότητας. Προσεγγίσεις όπως η βελτιστοποίηση της απόκρισης, η προσαρμογή περιεχομένου και η φιλικότητα προς άτομα με ειδικές ανάγκες ενισχύουν τη δυνατότητα των εφαρμογών να εξυπηρετούν ευρύτερες ανάγκες και προάγουν τη θετική αλληλεπίδραση των χρηστών.



Σχήμα 1.1: Ευρήματα έρευνας γύρω από το UX που δημοσιεύτηκαν από την Toptal [1]

1.3 Σκοπός και σημασία

Στην παρούσα εργασία, στόχος είναι η ανάπτυξη μιας καινοτόμου εφαρμογής που θα επιτρέπει στους χρήστες να βλέπουν τα μενού από διάφορα εστιατόρια, προσφέροντας τους τη δυνατότητα να επιλέγουν με ευκολία το φαγητό που επιθυμούν. Η μοναδικότητα της εφαρμογής έγκειται στο γεγονός ότι δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη συμπερίληψη και την εξυπηρέτηση διαφορετικών ομάδων ανθρώπων, εστιάζοντας κυρίως σε άτομα με οπτικές δυσκολίες. Παράλληλα, εξασφαλίζεται η φιλικότητα προς κάθε χρήστη, ανεξάρτητα από τις δυνατότητες ή τις προτιμήσεις του. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, κεντρικό ρόλο παίζει η προσεκτική σχεδίαση του UI/UX της εφαρμογής. Για παράδειγμα, η επιλογή υψηλής αντίθεσης χρωμάτων και μεγάλων γραμματοσειρών διευκολύνει τη χρήση της εφαρμογής από άτομα με μειωμένη όραση ή αχρωματοψία. Επιπλέον, η εργασία εστιάζει στο πως οι ψυχολογικές αντιδράσεις που προκαλούν τα χρώματα μπορούν να ενισχύσουν τη θετική εμπειρία του χρήστη. Αυτά τα δεδομένα αξιοποιούνται στη σχεδίαση για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που ενθαρρύνει τη χρήση και μειώνει την απογοήτευση ή το άγχος του χρήστη. Τέλος, η έρευνα που θα συνοδεύει την εργασία, εστιάζει στο πως οι σχεδιαστικές αρχές μπορούν να κάνουν την τεχνολογία πιο προσβάσιμη σε άτομα με ειδικές ανάγκες. Μέσα από ανάλυση υπαρχουσών λύσεων και εμπειριών, η εργασία θα παρέχει χρήσιμα συμπεράσματα για το πως μπορεί να σχεδιαστεί μια εφαρμογή που να είναι εξίσου λειτουργική, ελκυστική και φιλική προς όλους τους χρήστες. Με αυτόν τον τρόπο, η εργασία φιλοδοξεί να συνεισφέρει τόσο στην κατανόηση της σχέσης ανθρώπου-τεχνολογίας όσο και στην ενίσχυση της ισότητας στην χρήση της τεχνολογία, παρέχοντας πρακτικές και καινοτόμες λύσεις για απλοποίηση των προβλημάτων που μπορεί να αντιμετωπίσει ένας χρήστης.

1.4 Δομή πτυχιακής εργασίας

Η εργασία αποτελείται από δέκα κεφάλαια, διαρθρωμένα ώστε να καλύπτουν αναλυτικά το θέμα που πραγματεύεται. Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί την εισαγωγή της εργασίας, όπου παρουσιάζεται το υπό εξέταση πρόβλημα, αναλύεται η σημασία και ο σκοπός της μελέτης, ενώ παρέχεται μια συνοπτική περιγραφή της δομής που ακολουθείται. Στο δεύτερο κεφάλαιο, εξετάζεται διεξοδικά το θέμα του χρώματος. Αναλύεται η σημασία του χρώματος, η ψυχολογία που το συνοδεύει, καθώς και οι πρακτικές εφαρμογές του σε διάφορα πλαίσια. Περιλαμβάνεται επίσης μια κατηγοριοποίηση χρωμάτων καθώς και οι επιπτώσεις τους στη διάθεση και τη συμπεριφορά. Το τρίτο κεφάλαιο εστιάζει στην όραση,

αναλύοντας τη δομή και τις λειτουργίες του οπτικού συστήματος. Αναφέρονται οι πιο κοινές παθήσεις που αφορούν την όραση, όπως η μυωπία, η πρεσβυωπία, ο καταρράκτης και άλλες. Επιπλέον, αναλύεται η αχρωματοψία, καλύπτοντας τις μορφές, τις αιτίες και τις επιπτώσεις της. Το τέταρτο κεφάλαιο επικεντρώνεται στον σχεδιασμό διεπαφής χρήστη. Παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία του UI, όπως η οπτική σχεδίαση, η τυπογραφία και τα χρώματα, καθώς και οι αρχές σχεδίασης που αφορούν τη σαφήνεια, τη συνοχή και την προσβασιμότητα. Στο πέμπτο κεφάλαιο, η έμφαση δίνεται στην εμπειρία χρήστη. Αναλύονται οι βασικές αρχές της χρηστικότητας, η σημασία του σχεδιασμού με επίκεντρο τον χρήστη καθώς και οι στρατηγικές που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία συναισθηματικής σύνδεσης με το προϊόν. Το έκτο κεφάλαιο περιγράφει λεπτομερώς την εφαρμογή Need2Eat. Παρουσιάζεται η αρχική ιδέα, ο σχεδιασμός της εφαρμογής και οι σελίδες της. Περιλαμβάνεται επίσης ανάλυση εργαλείων, που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξή της. Στο έβδομο κεφάλαιο, αναλύεται η σημασία των ερωτηματολογίων στην αξιολόγηση των εφαρμογών. Περιγράφονται τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν, όπως το System Usability Scale και το Google Forms, καθώς και τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων που αξιολόγησαν το UI/UX της εφαρμογής. Το όγδοο κεφάλαιο ασχολείται με τις δυνατότητες μελλοντικής υλοποίησης της εφαρμογής. Εξετάζονται τεχνολογίες όπως το GPS και οι φωνητικοί βοηθοί. Στο ένατο κεφάλαιο, διατυπώνονται προτάσεις βελτίωσης, όπως η χρήση εργαλείων για δυσλεξικούς χρήστες και η ανάπτυξη φόρουμ χρηστών για την ενίσχυση της λειτουργικότητας της εφαρμογής. Τέλος, το δέκατο κεφάλαιο περιλαμβάνει τα συμπεράσματα της εργασίας, συνοψίζοντας τα βασικά ευρήματα και αναδεικνύοντας τη συμβολή της μελέτης στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη εφαρμογών με έμφαση στη χρηστικότητα και την προσβασιμότητα.

Κεφάλαιο 2ο: Χρώμα

2.1 Εισαγωγή

Τα χρώματα αποτελούν ένα θεμελιώδες στοιχείο της ανθρώπινης αντίληψης και επικοινωνίας, που μας περιβάλλουν καθημερινά που δεν είναι απλά οπτικές εμπειρίες, αλλά βαθιά συναισθηματικά και ψυχολογικά ερεθίσματα με σημαντική επίδραση στην ανθρώπινη ζωή. Όπως εξετάζεται στο βιβλίο *Color Psychology and Color Therapy* του Faber Birren [2], τα χρώματα μπορούν να επηρεάσουν τη διάθεση, την υγεία, ακόμα και τη συμπεριφορά μας, αποτελώντας ένα κρίσιμο μέσο επικοινωνίας μεταξύ του εξωτερικού περιβάλλοντος και της εσωτερικής μας κατάστασης. Από την αρχαιότητα, οι άνθρωποι έχουν αποδώσει συμβολικές σημασίες στα χρώματα. Για παράδειγμα, το κόκκινο σχετίζεται με την ενέργεια και τη ζωτικότητα, ενώ το μπλε προάγει την ηρεμία και την αυτοσυγκέντρωση. Ο Birren υποστηρίζει [2] ότι το χρώμα δεν είναι μόνο μια αισθητική επιλογή, αλλά και ένα εργαλείο που επηρεάζει την ψυχική και σωματική μας ευεξία, επισημαίνοντας την εφαρμογή του στη θεραπεία, την αρχιτεκτονική, και την προσωπική ανάπτυξη. Μελετώντας την επιστήμη και την τέχνη του χρώματος κάθε απόχρωση μπορεί να προκαλέσει συγκεκριμένες αντιδράσεις. Αυτές οι αντιδράσεις δεν είναι τυχαίες, αλλά βασίζονται σε φυσιολογικές και ψυχολογικές αρχές που καθορίζουν πώς ο εγκέφαλος και το σώμα μας επεξεργάζονται τα χρώματα. Αυτή η γνώση επιτρέπει την εφαρμογή των χρωμάτων για την ενίσχυση της παραγωγικότητας, της θεραπείας, και της ευημερίας. Η βαθύτερη κατανόηση της επίδρασης των χρωμάτων, αναδεικνύει την αναγκαιότητα της στρατηγικής χρήσης τους, τόσο στον προσωπικό όσο και στον επαγγελματικό χώρο.

2.2 Σημασία των χρωμάτων

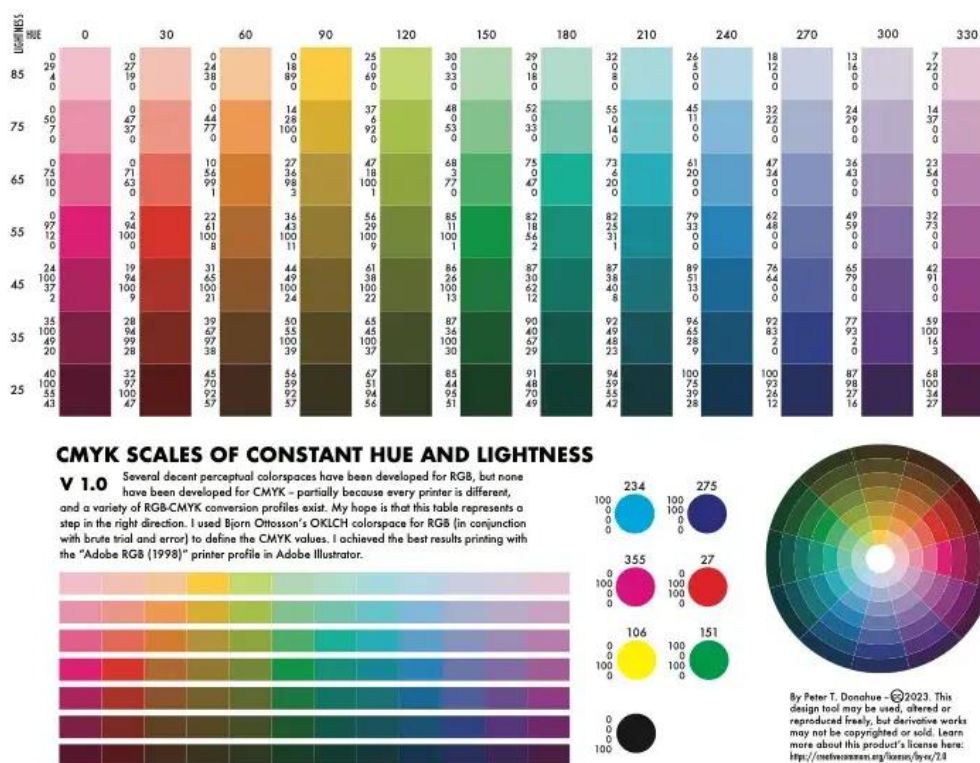
2.2.1 Τι είναι χρώμα;

Για να καταλάβουμε πώς δουλεύουν τα χρώματα στον κόσμο πρέπει πρώτα να κατανοήσουμε τι είναι. Ως χρώμα ορίζεται: “η αίσθηση που παράγουν στον οφθαλμό οι φωτεινές ακτινοβολίες, όπως αυτές απορροφώνται ή ανακλώνται από τα σώματα”. Δηλαδή με πιο απλά λόγια, ο ανθρώπινος εγκέφαλος μέσα από μια αλληλουχία ηλεκτρικών ώσεων που φτάνουν σε αυτόν μέσω του οπτικού νεύρου δημιουργεί αυτή την αίσθηση την οποία εμείς αποκαλούμε χρώμα. Αυτά τα σήματα τα λαμβάνουμε μέσω των ματιών μας και πιο συγκεκριμένα από τα κωνία τα οποία είναι αισθητήρια κύτταρα που βρίσκονται στο αμφιβληστροειδή και ευθύνονται στην ανάλυση των χρωμάτων και την φωτεινότητα. Τα ποικίλα χρώματα προέρχονται μετά από συνδυασμούς που κάνει ο εγκέφαλος μας με τις διάφορες συχνότητες του ορατού φάσματος που λαμβάνει. Για παράδειγμα μπορούμε εμείς να βλέπουμε το κίτρινο χρώμα αλλά στην ουσία ο εγκέφαλός μας να συνδύασε της συχνότητες του κόκκινου με το πράσινο. Σε άλλες περιπτώσεις μπορεί να λαμβάνουμε και μονοχρωματική ακτινοβολία, δηλαδή αυτό που όντως βλέπουμε όντως να ισχύει στην πραγματικότητα. Παρόλα αυτά, λόγω της επεξεργασίας από τον εγκέφαλο, η αντίληψή μας μπορεί να είναι παραπλανητική, καθώς δεν είναι πάντα δυνατό να διακρίνουμε αν πρόκειται για συνδυασμό ή μονοχρωματική πηγή φωτός.

2.2.2 Είδη χρωμάτων

Όπως θα δούμε και παρακάτω τα χρώματα χωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες. Έχουμε τα πρωτογενή χρώματα, τα δευτερογενή χρώματα αλλά και τα τριτογενή χρώματα. Συχνά μπορούμε να διακρίνουμε ότι τα χρώματα έχουν κατηγοριοποιηθεί ανά καιρούς και σε άλλες κατηγορίες, όπως είναι τα θερμά και τα ψυχρά ή τα φυσικά και τα τεχνητά και άλλα. Μια ακόμα βασική κατηγοριοποίηση βασίζεται στα

μοντέλα RGB και CMYK. Το RGB αφορά την πρόσθετη σύνθεση χρωμάτων και εφαρμόζεται κυρίως σε οθόνες και φωτισμό, όπου τα χρώματα δημιουργούνται από το φως. Το CMYK, από την άλλη, βασίζεται στην αφαιρετική σύνθεση και χρησιμοποιείται στη ζωγραφική και την εκτύπωση, όπου τα χρώματα προκύπτουν από τη μείωση του φωτός μέσω χρωστικών. Αυτές οι κατηγοριοποιήσεις μάς βοηθούν να κατανοήσουμε την ποικιλομορφία των χρωμάτων, τη λειτουργία τους και τη σημασία τους σε διαφορετικούς τομείς, όπως η τέχνη, η επιστήμη και η τεχνολογία.



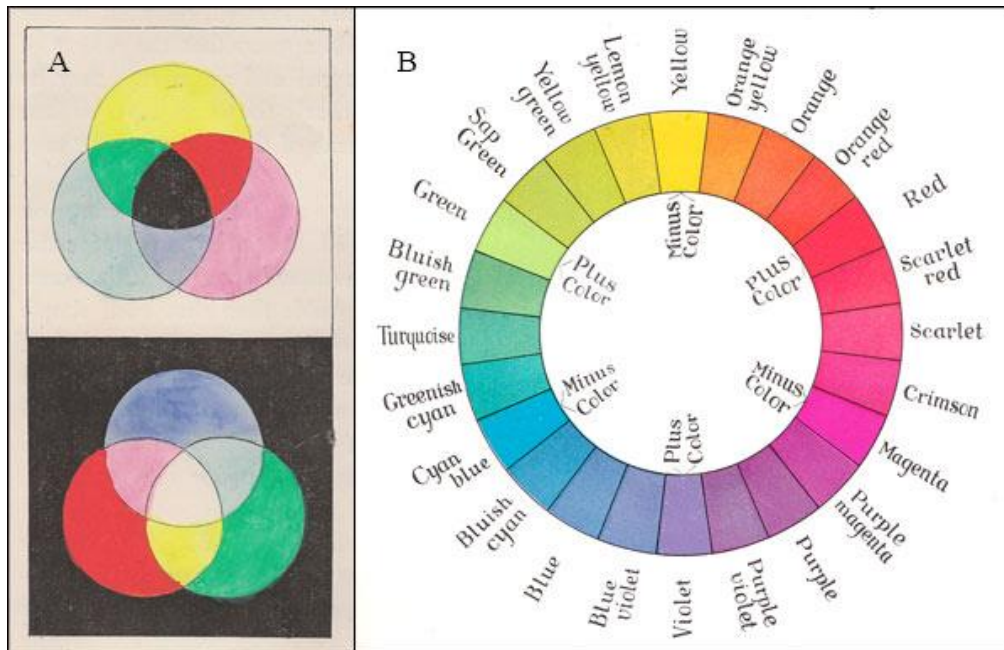
Σχήμα 2.1 Οι διάφοροι συνδυασμοί χρωμάτων CMYK

Πηγή: <https://blog.contentkrush.com/color-theory-101-color-wheels-color-schemes-and-why-everything-you-think-you-know-about-color-might-be-wrong/>

2.2.2.1 Πρωτογενή χρώματα

Τα πρωτογενή χρώματα αποτελούν τη βάση όλων των χρωματικών συστημάτων και θεωρούνται τα «απλά» χρώματα που δεν μπορούν να δημιουργηθούν με την ανάμειξη άλλων χρωμάτων. Αντίθετα, χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία όλων των υπόλοιπων χρωμάτων. Στο πρόσθετο χρωματικό μοντέλο RGB τα πρωτογενή χρώματα είναι το κόκκινο, το πράσινο και το μπλε. Στο αφαιρετικό χρωματικό μοντέλο CMY/CMYK, τα πρωτογενή χρώματα είναι το κυανό, το ματζέντα και το κίτρινο. Η κατανόηση των πρωτογενών χρωμάτων είναι κρίσιμη για την επιστήμη της χρωματικής θεωρίας, καθώς αποτελεί το θεμέλιο για την ανάπτυξη και τη χρήση χρωματικών παλετών σε διάφορους κλάδους, όπως ο σχεδιασμός, η τέχνη και η οπτική επικοινωνία. Παράλληλα, οι πρωτογενείς αποχρώσεις έχουν σημαντική ψυχολογική επίδραση, με κάθε χρώμα να σχετίζεται με συγκεκριμένα συναισθήματα ή

αντιδράσεις, γεγονός που τις καθιστά απαραίτητες στη δημιουργία καθηλωτικών και συναισθηματικά φορτισμένων εμπειριών.



Σχήμα 2.2 Αντίστροφη σχέση προσθετικών και αφαιρετικών πρωτογενών χρωμάτων

Πηγή: <https://www.huevaluechroma.com/062.php>

2.2.2.1 Δευτερογενή χρώματα

Τα δευτερογενή χρώματα αποτελούν μια θεμελιώδη κατηγορία στη χρωματική θεωρία και δημιουργούνται μέσω της ανάμειξης δύο πρωτογενών χρωμάτων σε ίσες αναλογίες. Ανάλογα με το χρωματικό σύστημα που χρησιμοποιείται, τα δευτερογενή χρώματα διαφέρουν σε σύνθεση και εφαρμογή. Στο πρόσθετο χρωματικό μοντέλο (RGB), τα δευτερογενή χρώματα περιλαμβάνουν το κίτρινο (από κόκκινο και πράσινο), το ματζέντα (από κόκκινο και μπλε) και το κυανό (από πράσινο και μπλε). Αυτά τα χρώματα είναι φωτεινά και προκύπτουν από την ανάμειξη φωτός. Στο αφαιρετικό χρωματικό μοντέλο (CMY/CMYK), τα δευτερογενή χρώματα περιλαμβάνουν το μπλε (από κυανό και ματζέντα), το πράσινο (από κυανό και κίτρινο), και το κόκκινο (από ματζέντα και κίτρινο). Αυτό το μοντέλο βασίζεται στην αφαίρεση φωτός, όπου κάθε πρόσθετο χρώμα μειώνει το φως που αντανακλάται από την επιφάνεια. Η κατανόηση των δευτερογενών χρωμάτων έχει πρακτική εφαρμογή σε πολλούς τομείς, όπως η γραφιστική, ο σχεδιασμός, η αρχιτεκτονική, και η οπτική επικοινωνία, προσφέροντας τη δυνατότητα για αρμονικούς συνδυασμούς και σύνθετες χρωματικές παλέτες.

2.2.2.1 Τριτογενή χρώματα

Τα τριτογενή χρώματα αποτελούν έναν σημαντικό τομέα στη χρωματική θεωρία και χαρακτηρίζονται ως τα χρώματα που προκύπτουν από την ανάμειξη ενός πρωτογενούς και ενός δευτερογενούς χρώματος. Αυτή η διαδικασία δημιουργεί αποχρώσεις που επεκτείνουν το χρωματικό φάσμα, παρέχοντας μεγαλύτερη ευελιξία στη σύνθεση χρωματικών παλετών και στη δημιουργική χρήση των χρωμάτων. Αυτά τα χρώματα ενισχύουν τη δυνατότητα δημιουργίας αρμονικών και ισορροπημένων χρωματικών συνδυασμών, συμβάλλοντας στην οπτική έλξη και τη λειτουργικότητα του σχεδίου. Επιπλέον, τα

2.3.2 Πολιτισμικές Αντιλήψεις και Υποκειμενική Εμπειρία

Ενώ οι βιολογικές αντιδράσεις στα χρώματα είναι γενικές, οι πολιτισμικές και υποκειμενικές αντιλήψεις μπορούν να διαφοροποιούνται σημαντικά. Σε δυτικές κοινωνίες, το λευκό συχνά συνδέεται με την καθαρότητα και τους γάμους, ενώ σε χώρες της Ανατολικής Ασίας, το ίδιο χρώμα μπορεί να υποδηλώνει πένθος. Οι διαφορετικές αυτές προσεγγίσεις αναδεικνύουν τη σημασία του πολιτισμικού πλαισίου στη μελέτη των χρωμάτων. Παράλληλα, η υποκειμενική εμπειρία του καθενός διαμορφώνει τον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε τα χρώματα. Ένα συγκεκριμένο χρώμα μπορεί να προκαλεί ευχάριστες αναμνήσεις σε κάποιον και αρνητικές σε κάποιον άλλο, ανάλογα με τις προσωπικές τους εμπειρίες. Αυτή η διαφοροποίηση έχει ιδιαίτερη σημασία για τη διαφήμιση και τον σχεδιασμό προϊόντων, καθώς απευθύνονται σε ευρύ και ποικιλόμορφο κοινό.



Σχήμα 2.4 Κηδεία στην Σρι Λάνκα. Όπως διακρίνουμε φοράνε όλοι άσπρα για να δείξουν το πένθος τους

Πηγή: <https://www.tamilnet.com/art.html?catid=13&artid=15642>

2.3.3 Εφαρμογές στην Ψυχολογία των Χρωμάτων

Η ψυχολογία των χρωμάτων έχει εφαρμογές στην καθημερινή μας ζωή. Στην εκπαίδευση, οι αίθουσες με ζεστούς χρωματισμούς μπορούν να ενισχύσουν την αλληλεπίδραση, ενώ ψυχροί τόνοι προτιμώνται για χώρους συγκέντρωσης. Για παράδειγμα, οι fast food αλυσίδες προτιμούν το κόκκινο και το κίτρινο, καθώς αυτά τα χρώματα συνδέονται με την ταχύτητα και την όρεξη. Στο μάρκετινγκ, οι εταιρείες χρησιμοποιούν στρατηγικά χρώματα για να επηρεάσουν την αγοραστική συμπεριφορά. Έρευνες δείχνουν ότι οι καταναλωτές ανταποκρίνονται πιο θετικά σε προϊόντα που χρησιμοποιούν ευχάριστους χρωματικούς συνδυασμούς, ενισχύοντας την αγοραστική τους πρόθεση.

2.4 Η Σημασία της Χρήσης του Χρώματος

Η χρήση του χρώματος αποτελεί θεμελιώδες εργαλείο επικοινωνίας και ερμηνείας σε διάφορα μέσα, από την τέχνη και τα κόμικς έως τις εφαρμογές κινητών τηλεφώνων. Παρά την ευρεία παρουσία του, συχνά παραμένει υποτιμημένο ως στοιχείο σχεδιασμού και ερμηνείας. Το κεφάλαιο αυτό διερευνά τη σημασία της χρήσης του χρώματος και το πώς μπορεί να συμβάλει στην ενίσχυση της εμπειρίας χρήστη στις εφαρμογές, βασιζόμενο στις ιδέες και τις αναλύσεις που παρέχονται στο κείμενο του Jan Baetens

«From Black & White to Color and Back: What Does It Mean (not) to Use Color?» το οποίο επικεντρώνει την έρευνα του γύρω από τα κόμικς. [3]

2.4.1 Αισθητική και Λειτουργικότητα

Το χρώμα στα μέσα επικοινωνίας δεν περιορίζεται στην αισθητική αξία. Αντίθετα, αποτελεί ένα λειτουργικό εργαλείο που επηρεάζει την κατανόηση, την ερμηνεία και τη συναισθηματική σύνδεση του χρήστη με το περιεχόμενο. Στα κόμικς, το χρώμα μπορεί να προσδώσει διάκριση μεταξύ χαρακτήρων ή να ενισχύσει τη συνοχή της αφήγησης. Παρομοίως, στις εφαρμογές, το χρώμα χρησιμοποιείται για να καθοδηγήσει το βλέμμα, να δημιουργήσει ιεραρχία και να ενισχύσει την ευκολία πλοήγησης. Η γαλλοβελγική τεχνική της "καθαρής γραμμής" (Ligne claire στα Γαλλικά) του Hergé, δημιουργού του ευρέως γνωστού ΤενΤεν, υποστηρίζει πώς το χρώμα μπορεί να οργανώσει και να απλοποιήσει τις οπτικές πληροφορίες, καθιστώντας τις εύκολα κατανοητές. Στις εφαρμογές, η ίδια αρχή ισχύει: η χρήση χρωμάτων βοηθά στη διάκριση μεταξύ λειτουργιών, κουμπιών και περιοχών δράσης.



Σχήμα 2.5 Η τοιχογραφία του Yves Chaland που χρησιμοποιεί την τεχνική «καθαρής γραμμής»

Πηγή: *Le Jeune Albert mural painting, by Yves Chaland. Location: Rue des Alexiens 49, Brussels*

2.4.2 Το Χρώμα ως Εργαλείο Συναισθηματικής Σύνδεσης

Το χρώμα έχει τη μοναδική ικανότητα να προκαλεί συναισθήματα και να διαμορφώνει την εμπειρία του χρήστη. Η χρήση μονοχρωματικών ή περιορισμένων παλετών, όπως για παράδειγμα αναφέρει ο Baetens [3] το γαλάζιο στο έργο *Ghost World* του Daniel Clowes, δημιουργεί μια ιδιαίτερη συναισθηματική ατμόσφαιρα. Σε εφαρμογές, το χρώμα μπορεί να προκαλέσει παρόμοιες αντιδράσεις. Το μπλε συχνά συνδέεται με αίσθημα ηρεμίας και εμπιστοσύνης, καθιστώντας το κατάλληλο για εφαρμογές χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. Τα παραδείγματα που εξετάζει ο Baetens [3] υπογραμμίζουν τη σημασία της συνοχής και της ενίσχυσης του μηνύματος μέσω χρώματος. Ομοίως, μπορεί να χρησιμοποιήσει χρώμα σε μια εφαρμογή για να διασφαλίσει ότι ο χρήστης κατανοεί αμέσως την πρόθεση πίσω από κάθε στοιχείο του σχεδιασμού.



Σχήμα 2.6 To *Ghost World* με το ιδιαίτερο γαλάζιο σχεδιασμό του

Πηγή: Daniel Clowes, *Ghost World*, Fantagraphics Books, 1997

2.4.3 Η Διάκριση Μεταξύ Πολυχρωμίας και Μονοχρωμίας

Ο Baetens εξετάζει [3] τη διάκριση μεταξύ πολυχρωμίας και μονοχρωμίας στα κόμικς, καταδεικνύοντας πώς οι δύο μορφές μπορούν να εξυπηρετήσουν διαφορετικούς στόχους. Παρομοίως στην επιστήμη της σχεδίασης εφαρμογών η επιλογή μιας απλής ή πολύχρωμης παλέτας εξαρτάται από την επιδιωκόμενη εμπειρία του χρήστη. Η μονοχρωμία μπορεί να προσδώσει μινιμαλισμό και σαφήνεια, ενώ η πολυχρωμία ενισχύει τη ζωντάνια και την ελκυστικότητα. Ένα παράδειγμα που αναφέρει στο κείμενο του [3], στις πρώτες χρωματικές εκδόσεις του *Krazy Kat*, η αλλαγή στη χρήση έντονων χρωμάτων συνδυάστηκε με την απλοποίηση του σχεδίου. Αυτή η στρατηγική μπορεί να εφαρμοστεί στην σχεδίαση εφαρμογών με στόχο να μειώσει την υπερφόρτωση πληροφοριών, διατηρώντας τη λειτουργικότητα.



Σχήμα 2.7 Το *Krazy Kat* χρησιμοποιούσε πιο απλοϊκά σχέδια και χρώματα

Πηγή: <http://www.greatcaricatures.com/>

2.4.4 Νέες Τεχνολογίες και Χρωματικές Εξελίξεις

Η τεχνολογία έχει παίξει καθοριστικό ρόλο στη βελτίωση της δυνατότητας χρήσης του χρώματος. Τα κόμικς εξελίχθηκαν με τη χρήση νέων μεθόδων εκτύπωσης, ενώ στις εφαρμογές, οι ψηφιακές οθόνες υψηλής ευκρίνειας έχουν επεκτείνει τις δυνατότητες σχεδιασμού. Οι σχεδιαστές πλέον μπορούν να χρησιμοποιούν διαβαθμίσεις, ημιδιαφάνειες και ειδικά εφέ για να δημιουργήσουν πιο σύνθετες και

εντυπωσιακές εμπειρίες. Το παράδειγμα του κινήματος "άμεσου χρώματος" (direct color) στα ευρωπαϊκά κόμικς της δεκαετίας του 1980 και 1990 δείχνει πώς η τεχνολογία μπορεί να αλλάξει τις παραδοσιακές μεθόδους. Αντίστοιχα, οι σχεδιαστές εφαρμογών μπορούν να εκμεταλλευτούν νέες τεχνολογίες για πιο ευρηματική και δυναμική χρήση του χρώματος. [3]

Κεφάλαιο 3ο: Όραση

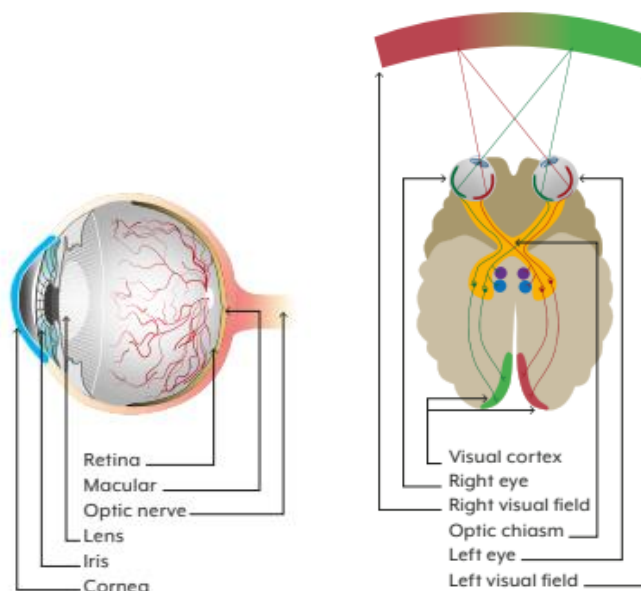
3.1 Εισαγωγή

Η όραση αποτελεί μια από πολυτιμότερες και σημαντικότερες αισθήσεις του ανθρώπου, επιτρέποντάς μας να αντιλαμβανόμαστε, να ερμηνεύουμε και να αλληλοεπιδρούμε με τον κόσμο γύρω μας. Η σημασία της όρασης εκτείνεται πέρα από τη φυσιολογική εμπειρία της καθημερινότητας, καθώς επηρεάζει καθοριστικά την ποιότητα ζωής, τη λειτουργικότητα στην καθημερινότητα μας, καθώς και την ικανότητά μας να συμμετέχουμε ενεργά σε κοινωνικές, επαγγελματικές και πολιτισμικές δραστηριότητες. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Έκθεση για την Όραση, που δημοσιεύθηκε από τον WHO το 2019 [4], εκατομμύρια άνθρωποι σε ολόκληρο τον κόσμο αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα όρασης ή ακόμα και τύφλωση, πολλές φορές λόγω καταστάσεων που είτε μπορούν να προληφθούν είτε να θεραπευτούν με την κατάλληλη φροντίδα [4]. Παρ' όλα αυτά, η έλλειψη πρόσβασης σε βασικές και εξειδικευμένες υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης για τα μάτια, σε συνδυασμό με την ανεπαρκή ενημέρωση των ανθρώπων σχετικά με τη φροντίδα της όρασης, συμβάλλουν στη διαίονιση αυτών των προβλημάτων. Η όραση δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται μόνο ως ένα ζήτημα υγείας αλλά είναι επίσης ένα ζήτημα κοινωνικής ισότητας και δικαιοσύνης, καθώς και βασικός παράγοντας για την προαγωγή της ατομικής και συλλογικής ευημερίας. Η προστασία της όρασης δεν αφορά μόνο τους πάσχοντες αλλά και το σύνολο της κοινωνίας, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για επενδύσεις σε πολιτικές πρόληψης και φροντίδας, που θα ενισχύσουν την προσβασιμότητα σε ποιοτικές υπηρεσίες για όλους.

3.2 Δομή και Λειτουργία του Οπτικού Συστήματος

Το οπτικό σύστημα αποτελεί ένα από τα πιο πολύπλοκα και εντυπωσιακά δίκτυα στο ανθρώπινο σώμα, επιτρέποντας την αντίληψη του κόσμου γύρω μας μέσα από την επεξεργασία οπτικών πληροφοριών. Κεντρικό ρόλο σε αυτή τη διαδικασία διαδραματίζουν τα μάτια, τα οπτικά νεύρα και οι αντίστοιχες περιοχές του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνες για την ανάλυση και ερμηνεία των οπτικών ερεθισμάτων. Το οπτικό σύστημα αποτελείται από έναν εξαιρετικά σύνθετο μηχανισμό που συνεργάζεται αρμονικά για να μετατρέψει τα φωτεινά ερεθίσματα σε εικόνες που αντιλαμβάνεται ο εγκέφαλος. Η διαδικασία αυτή ξεκινά από το φως, το οποίο εισέρχεται στο μάτι μέσω του κερατοειδούς. Ο κερατοειδής, ένας διαφανής ιστός στο μπροστινό μέρος του ματιού και διαδραματίζει τον ρόλο του πρώτου φακού που συγκεντρώνει και εστιάζει το φως, εξασφαλίζοντας την ομαλή μετάδοσή του προς τον φακό του ματιού. Ο φακός, ο οποίος βρίσκεται πίσω από την ίριδα, διαθέτει τη δυνατότητα να προσαρμόζει το σχήμα του ανάλογα με την απόσταση του αντικειμένου που παρατηρούμε. Αυτή η διαδικασία, γνωστή ως προσαρμογή, είναι κρίσιμη για τη σωστή εστίαση του φωτός στον αμφιβληστροειδή. Ο αμφιβληστροειδής, μια λεπτή μεμβράνη στο πίσω μέρος του ματιού, περιέχει εκατομμύρια φωτοευαίσθητα κύτταρα – τα ραβδία και τα κωνία. Τα ραβδία είναι υπεύθυνα για την αντίληψη του φωτός και του σκότους, ενώ τα κωνία εξειδικεύονται στην αντίληψη των χρωμάτων. Αυτά τα κύτταρα μετατρέπουν τα φωτεινά σήματα σε ηλεκτρικές ωθήσεις, οι οποίες μέσω του οπτικού νεύρου μεταφέρονται στον εγκέφαλο για περαιτέρω επεξεργασία. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν και οι χρωστικές στον αμφιβληστροειδή, οι οποίες επιτρέπουν την ακριβή ανάλυση των χρωμάτων. Οι οπτικές οδοί, που περιλαμβάνουν το οπτικό νεύρο και τις συνδέσεις του με τον εγκέφαλο, κατευθύνουν αυτές τις ηλεκτρικές ωθήσεις στον οπτικό φλοιό. Ο οπτικός φλοιός, μια ειδική περιοχή του εγκεφάλου, παίζει καθοριστικό ρόλο στην ερμηνεία των οπτικών δεδομένων. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, ο εγκέφαλος καταφέρνει να διακρίνει σχήματα, χρώματα, κινήσεις και βάθος, δημιουργώντας μια ολοκληρωμένη εικόνα του κόσμου γύρω μας. Η αναγνώριση αντικειμένων και η κατανόηση της

σημασίας τους είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας του οπτικού φλοιού με άλλα τμήματα του εγκεφάλου, όπως ο ιππόκαμπος, που σχετίζεται με τη μνήμη. Η συνεργασία του αμφιβληστροειδούς, του οπτικού νεύρου και του εγκεφάλου διασφαλίζει την ορθή λειτουργία της όρασης, επιτρέποντάς μας να κατανοούμε το περιβάλλον γύρω μας.



Σχήμα 3.1 Η Δομή του ματιού [4]

Η όραση δεν αποτελεί απλώς μια παθητική διαδικασία λήψης εικόνων, αλλά μια σύνθετη λειτουργία που απαιτεί την πλήρη συνεργασία πολλών στοιχείων του οπτικού συστήματος. Βασικό χαρακτηριστικό της είναι η μετατροπή των φωτεινών ερεθισμάτων σε ηλεκτρικές ωθήσεις, οι οποίες μεταφέρονται στον εγκεφαλο για ανάλυση. Οι λειτουργίες της όρασης περιλαμβάνουν επίσης την αντίληψη του βάθους και της απόστασης. Μέσα από τη δίοφθαλμη όραση, η οποία βασίζεται στη συνεργασία των δύο ματιών, μπορούμε να εκτιμούμε με ακρίβεια την τοποθεσία και την απόσταση αντικειμένων στο χώρο. Επιπλέον, η ικανότητά μας να προσαρμοζόμαστε σε διαφορετικά επίπεδα φωτεινότητας και να διακρίνουμε λεπτές αποχρώσεις χρωμάτων ενισχύει τη λειτουργικότητα και την αποτελεσματικότητα της όρασης στην καθημερινή μας ζωή. Η όραση αποτελεί επίσης το θεμέλιο για πολλές κοινωνικές και επαγγελματικές δραστηριότητες, επιτρέποντάς μας να αντιλαμβανόμαστε μηνύματα και ενδείξεις, να αναγνωρίζουμε πρόσωπα και να αλληλοεπιδρούμε με το περιβάλλον μας. Παράλληλα, η πολυπλοκότητα της λειτουργίας της όρασης την καθιστά εξαιρετικά ευάλωτη σε διαταραχές και ασθένειες, γεγονός που υπογραμμίζει τη σημασία της φροντίδας του οπτικού μας συστήματος.

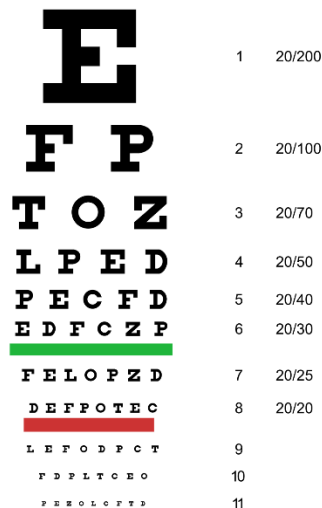
3.3 Παθήσεις

Οι παθήσεις των ματιών αποτελούν έναν ευρύ και πολυσύνθετο τομέα της ιατρικής, που επηρεάζει ανθρώπους όλων των ηλικιών. Από κοινές διαταραχές, όπως η μυωπία και η υπερμετροπία, μέχρι πιο σοβαρές καταστάσεις, όπως ο καταρράκτης, το γλαύκωμα. Η παγκόσμια επιβάρυνση από τις οφθαλμολογικές παθήσεις είναι τεράστια και αυξάνεται διαρκώς, με περισσότερα από 2,2 δισεκατομμύρια ανθρώπους να αντιμετωπίζουν προβλήματα όρασης ή τύφλωση, εκ των οποίων τουλάχιστον 1 δισεκατομμύριο περιπτώσεις θα μπορούσαν να έχουν αποφευχθεί ή παραμένουν χωρίς θεραπεία όπως αναφέρει σε έρευνα του 2019 ο WHO [4]. Σύμφωνα πάντα με τον WHO [4] υποστηρίζεται ότι ο κάθε άνθρωπος που θα ζήσει αρκετά, σε μια φάση κατά την διάρκεια της ζωής του

θα υποστεί κάποιο πρόβλημα οράσεως είτε αυτό είναι από μικρό παιδί, όπως για παράδειγμα μυωπία, είτε σε προχωρημένη ηλικία όπως είναι η πρεσβυωπία. Παρακάτω θα αναφερθούν οι πιο διαδεδομένες παθήσεις της όρασης που συναντώνται αλλά και θα αναλυθούν οι αιτίες, οι προδιαθεσικοί παράγοντες και οι επιπτώσεις αυτών των καταστάσεων. Αξιοποιώντας δεδομένα που δείχνουν ότι η πρόληψη και η φροντίδα της όρασης μπορούν να μειώσουν δραματικά την επιβάρυνση στην ποιότητα ζωής και στα συστήματα υγείας.

3.3.1 Μέτρηση της οπτικής οξύτητας

Η μέτρηση της οπτικής οξύτητας αποτελεί μια μη επεμβατική διαγνωστική διαδικασία, η οποία αξιολογεί με ακρίβεια την ικανότητα του οπτικού συστήματος να διακρίνει σημεία ή αντικείμενα στον χώρο. Η εξέταση πραγματοποιείται συνήθως με τη χρήση εξειδικευμένων πινάκων δοκιμασίας, όπως ο πίνακας Snellen, που τοποθετείται σε σταθερή απόσταση έξι μέτρων, επιτρέποντας τη συστηματική εκτίμηση της όρασης. Ο εξεταζόμενος καλείται να αναγνωρίσει γράμματα ή αριθμούς σε γραμμές που σταδιακά μικραίνουν, με τα αποτελέσματα να καταγράφονται ως κλάσμα που αντανακλά τη διακριτική του ικανότητα σε σύγκριση με ένα φυσιολογικό πρότυπο. Η διαδικασία περιλαμβάνει τη μέτρηση τόσο της μακρινής όσο και της κοντινής όρασης, παρέχοντας κρίσιμες πληροφορίες για τη διάγνωση διαθλαστικών σφαλμάτων όπως μυωπία, υπερμετρωπία και αστιγματισμός, καθώς και για την εκτίμηση της οπτικής λειτουργίας μετά από τραυματισμούς ή παθήσεις όπως ο καταρράκτης και η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια. Το αποτέλεσμα καταγράφεται σαν κλάσμα όπου ο αριθμητής αντιπροσωπεύει την απόσταση στην οποία βρίσκεται ο εξεταζόμενος, ενώ ο παρονομαστής δηλώνει την απόσταση στην οποία ένα άτομο με φυσιολογική όραση θα μπορούσε να διαβάσει την ίδια γραμμή. Η λεπτομερής αυτή αξιολόγηση συμβάλλει καθοριστικά στη διάγνωση, την παρακολούθηση και τη θεραπεία της οπτικής υγείας, αναδεικνύοντας την ακρίβεια και την αξιοπιστία της στη σύγχρονη οφθαλμολογική πρακτική.



Σχήμα 3.2 Snellen chart

Πηγή: <https://atlanticeyeynstitute.com/history-of-the-eye-chart/>

3.3.2 Ταξινόμηση οπτικής βλάβης

Παρακάτω θα αναλύσουμε το Σχήμα 3.3 το οποίο δημοσιεύτηκε στην έκθεση του WHO για το 2019 το οποίο παρουσιάζει την ταξινόμηση της σοβαρότητας της οπτικής βλάβης, βασισμένη στην οπτική οξύτητα του καλύτερου ματιού [4]. Ακολουθεί λεπτομερής ανάλυση:

1. Ήπια οπτική βλάβη (Mild vision impairment):

Αυτή η κατηγορία αφορά άτομα που έχουν οπτική οξύτητα στο καλύτερό τους μάτι χειρότερη από 6/12 αλλά ίση ή καλύτερη από 6/18. Δηλαδή, ένα άτομο με αυτή τη βλάβη βλέπει σε 6 μέτρα αυτό που ένα άτομο με φυσιολογική όραση βλέπει σε 12 μέτρα.

2. Μέτρια οπτική βλάβη (Moderate vision impairment):

Εδώ περιλαμβάνονται άτομα με οπτική οξύτητα χειρότερη από 6/18 αλλά ίση ή καλύτερη από 6/60. Αυτό σημαίνει ότι, σε απόσταση 6 μέτρων, το άτομο μπορεί να διαβάσει γράμματα ή αριθμούς που ένα φυσιολογικό μάτι μπορεί να διαβάσει από 18 έως 60 μέτρα.

3. Σοβαρή οπτική βλάβη (Severe vision impairment):

Αυτή η κατηγορία αφορά άτομα με οπτική οξύτητα χειρότερη από 6/60 αλλά ίση ή καλύτερη από 3/60. Σε αυτή την περίπτωση, ένα άτομο μπορεί να δει σε 6 μέτρα αυτό που ένα υγιές μάτι διακρίνει σε 60 μέτρα ή περισσότερο.






4. Τύφλωση (Blindness):

Ορίζεται ως οπτική οξύτητα χειρότερη από 3/60. Αυτό σημαίνει ότι, σε απόσταση 3 μέτρων, το άτομο δεν μπορεί να διακρίνει αντικείμενα που ένα φυσιολογικό μάτι θα έβλεπε από τουλάχιστον 60 μέτρα.

5. Κοντινή οπτική βλάβη (Near vision impairment):

Αφορά την αδυναμία διάκρισης μικρών αντικειμένων ή κειμένου σε κοντινή απόσταση (40 εκατοστά). Στις πληθυσμιακές μελέτες, αυτό ορίζεται ως οπτική οξύτητα μικρότερη από N6 ή M 0.8, με το N6 να αντιστοιχεί στο μέγεθος της γραμματοσειράς που χρησιμοποιείται συνήθως σε εφημερίδες.

Η σοβαρή οπτική βλάβη και η τύφλωση δεν ορίζονται μόνο από την οπτική οξύτητα, αλλά επίσης από τη συστολή του κεντρικού οπτικού πεδίου. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η σοβαρή οπτική βλάβη αντιστοιχεί σε συστολή του πεδίου σε λιγότερο από 20 μοίρες, ενώ η τύφλωση σε λιγότερο από 10 μοίρες. Αυτή η ταξινόμηση χρησιμοποιείται ευρέως στις επιδημιολογικές μελέτες για την καταγραφή της παγκόσμιας επιβάρυνσης από τις οφθαλμολογικές παθήσεις.

Category		Visual acuity in the better eye	
		Worse than:	Equal to or better than:
Mild vision impairment		6/12	6/18
Moderate vision impairment		6/18	6/60
Severe vision impairment		6/60	3/60
Blindness		3/60	
Near vision impairment		N6 or M 0.8 at 40cm	

Σχήμα 3.3 Πίνακα που δημοσιεύθηκε στο «World report on vision» του 2019 από τον WHO [4]

3.3.3 Μυωπία

Η μυωπία είναι μια κοινή διαθλαστική ανωμαλία του ματιού, όπου η εικόνα των μακρινών αντικειμένων δεν εστιάζεται σωστά πάνω στον αμφιβληστροειδή χιτώνα, αλλά σχηματίζεται μπροστά από αυτόν. Αυτό οφείλεται είτε σε υπερβολικό μήκος του βολβού του ματιού είτε σε υπερβολική διαθλαστική δύναμη του φακού του ματιού. Συνήθως, οι άνθρωποι με μυωπία έχουν καθαρή όραση για τα κοντινά αντικείμενα, ενώ οι μακρινές εικόνες φαίνονται θολές. Η μυωπία μπορεί να αναπτυχθεί κατά την παιδική ηλικία και να επιδεινωθεί καθώς το άτομο μεγαλώνει. Παράγοντες όπως η κληρονομικότητα, η υπερβολική χρήση της κοντινής όρασης (όπως η χρήση ηλεκτρονικών συσκευών) και περιβαλλοντικοί παράγοντες ενδέχεται να επηρεάσουν την ανάπτυξη της μυωπίας. Η διάγνωση γίνεται μέσω οφθαλμολογικής εξέτασης, ενώ η διόρθωση γίνεται με γυαλιά, φακούς επαφής ή με χειρουργικές επεμβάσεις, όπως η LASIK, που διορθώνουν την εστίαση του φωτός πάνω στον αμφιβληστροειδή. [5] [6] [7]

3.3.4 Πρεσβυωπία

Η πρεσβυωπία είναι μια φυσιολογική κατάσταση της όρασης που συμβαίνει συνήθως μετά την ηλικία των 45 ετών, και σχετίζεται με την απώλεια της ικανότητας του ματιού να εστιάζει σε κοντινά αντικείμενα. Αυτό συμβαίνει καθώς ο φακός του ματιού χάνει την ελαστικότητα και την ικανότητά του να αλλάζει σχήμα, καθιστώντας πιο δύσκολη την εστίαση σε κοντινές αποστάσεις. Η πρεσβυωπία δεν είναι ασθένεια, αλλά μια φυσιολογική διαδικασία της γήρανσης, που επηρεάζει όλα τα άτομα καθώς μεγαλώνουν. Τα άτομα με πρεσβυωπία μπορεί να παρατηρήσουν ότι χρειάζονται περισσότερο φως για να διαβάσουν ή ότι πρέπει να κρατούν αντικείμενα πιο μακριά για να τα δουν καθαρά. Η κατάσταση διορθώνεται συνήθως με τη χρήση γυαλιών για κοντινή όραση, φακών επαφής ή με πολυεστιακούς φακούς που διορθώνουν την όραση σε διαφορετικές αποστάσεις. Δεν υπάρχει μόνιμη θεραπεία για την πρεσβυωπία, αν και υπάρχουν χειρουργικές επιλογές που μπορεί να προσφέρουν κάποια ανακούφιση. [5] [6] [7]

3.3.5 Καταρράκτης

Ο καταρράκτης είναι μια κατάσταση του ματιού όπου ο φακός, που φυσιολογικά είναι διαυγής, θολώνει με την πάροδο του χρόνου, επηρεάζοντας την όραση. Η πιο συνηθισμένη αιτία του καταρράκτη είναι η φυσιολογική γήρανση, αν και μπορεί να επηρεάσει και νεότερους ανθρώπους λόγω άλλων παραγόντων, όπως τραυματισμοί, κληρονομικότητα, υπερβολική έκθεση στον ήλιο ή ορισμένα νοσήματα όπως ο διαβήτης. Η θολότητα του φακού εμποδίζει το φως να φτάσει στον αμφιβληστροειδή, με αποτέλεσμα την ασαφή και θολή όραση, την δυσκολία στην οδήγηση τη νύχτα ή την αδυναμία διάκρισης χρωμάτων. Ο καταρράκτης αναπτύσσεται σταδιακά και δεν προκαλεί πόνο, αλλά η όραση επιδεινώνεται με το χρόνο. Η κύρια θεραπεία για τον καταρράκτη είναι η χειρουργική αφαίρεση του θολωμένου φακού και η αντικατάστασή του με τεχνητό φακό, η οποία είναι μια από τις πιο κοινές και επιτυχημένες χειρουργικές επεμβάσεις παγκοσμίως. Η ανάρρωση από την επέμβαση είναι συνήθως γρήγορη, και οι περισσότεροι ασθενείς ανακτούν την κανονική τους όραση. [5] [6] [7]



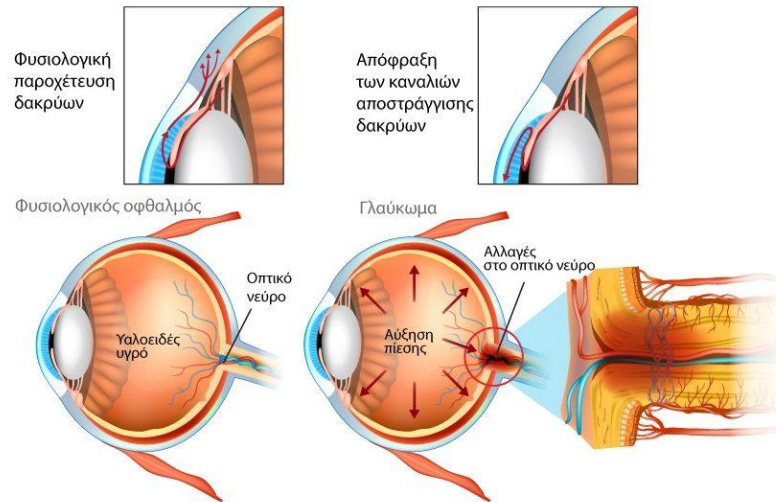
Σχήμα 3.4 Εικονική επεξήγηση του καταρράκτη από το Οφθαλμολογικό κέντρο Αθηνών

Πηγή: <https://eyecenter.gr/tmimata/katarraktis-mation/>

3.3.6 Γλαύκωμα

Το γλαύκωμα είναι μια ομάδα οφθαλμικών παθήσεων που προκαλούν βλάβη στο οπτικό νεύρο, συνήθως λόγω αυξημένης ενδοφθάλμιας πίεσης (πίεση μέσα στο μάτι). Αυτή η βλάβη μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια όρασης, και αν δεν αντιμετωπιστεί, μπορεί να προκαλέσει ακόμα και τύφλωση. Η αύξηση της πίεσης στο μάτι συνήθως συμβαίνει όταν η ροή του υγρού που παράγεται στο μάτι (υδατοειδές υγρό) εμποδίζεται ή δεν αποβάλλεται σωστά, προκαλώντας την πίεση. Το γλαύκωμα συχνά δεν προκαλεί συμπτώματα στα πρώτα στάδια, και γι' αυτό είναι γνωστό ως "σιωπηλός κλέφτης της όρασης", καθώς η απώλεια όρασης μπορεί να είναι αργή και μη αντιληπτή μέχρι να είναι προχωρημένη. Οι κύριοι τύποι γλαυκώματος είναι το πρωτοπαθές γλαύκωμα ανοιχτής γωνίας, το οποίο είναι και ο πιο κοινός, και το γλαύκωμα κλειστής γωνίας, το οποίο προκαλεί πιο έντονα συμπτώματα και απαιτεί άμεση ιατρική παρέμβαση. Η διάγνωση γίνεται μέσω οφθαλμολογικής εξέτασης που μετρά την ενδοφθάλμια πίεση και αξιολογεί την κατάσταση του οπτικού νεύρου. Η θεραπεία του γλαυκώματος περιλαμβάνει

τη χρήση φαρμάκων (συνήθως σταγόνες για τη μείωση της πίεσης), ενώ σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να απαιτηθεί χειρουργική επέμβαση ή λέιζερ. Αν δεν αντιμετωπιστεί εγκαίρως, το γλαύκωμα μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμη απώλεια όρασης. [5] [6] [7]



Σχήμα 3.5 Εικονική επεξήγηση του γλαυκώματος από το Οφθαλμολογικό κέντρο Αθηνών

Πηγή: <https://eyecenter.gr/tmimata/glaucoma-matiou/>

3.3.7 Εκφύλιση της ωχράς κηλίδας (AMD)

Η εκφύλιση της ωχράς κηλίδας (AMD) είναι μια συνηθισμένη ασθένεια των ματιών που επηρεάζει την ωχρά κηλίδα, την κεντρική περιοχή του αμφιβληστροειδή, υπεύθυνη για την ευκρινή, κεντρική όραση. Η εκφύλιση της ωχράς κηλίδας σχετίζεται κυρίως με την ηλικία και είναι η κύρια αιτία σοβαρής απώλειας όρασης σε ηλικιωμένα άτομα. Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι εκφύλισης: ο ξηρός και ο υγρός. Ο ξηρός τύπος, ο πιο συνηθισμένος, εξελίσσεται σταδιακά και προκαλεί αργή μείωση της κεντρικής όρασης, καθώς οι μικρές αποθέσεις που ονομάζονται "drusen" συσσωρεύονται στον αμφιβληστροειδή. Ο υγρός τύπος είναι πιο σοβαρός και προκαλεί ταχύτερη απώλεια όρασης, καθώς αναπτύσσονται ανώμαλα αιμοφόρα αγγεία κάτω από τον αμφιβληστροειδή που διαρρέουν υγρό και αίμα, προκαλώντας βλάβη στην ωχρά κηλίδα. Η εκφύλιση της ωχράς κηλίδας συνήθως δεν προκαλεί πόνο, αλλά επηρεάζει τη δυνατότητα διάκρισης λεπτομερειών, όπως η ανάγνωση ή η αναγνώριση προσώπων. Η διάγνωση γίνεται με οφθαλμολογικές εξετάσεις, όπως η οπτική τομογραφία συνοχής (OCT) και η αγγειογραφία με φλουορεσκίνη. Αν και δεν υπάρχει πλήρης θεραπεία για την εκφύλιση της ωχράς κηλίδας, υπάρχουν θεραπείες που μπορούν να επιβραδύνουν την πρόοδο της, όπως οι ενέσεις φαρμάκων για τον υγρό τύπο ή συμπληρώματα ειδικών βιταμινών για τον ξηρό τύπο. [5] [6] [7]

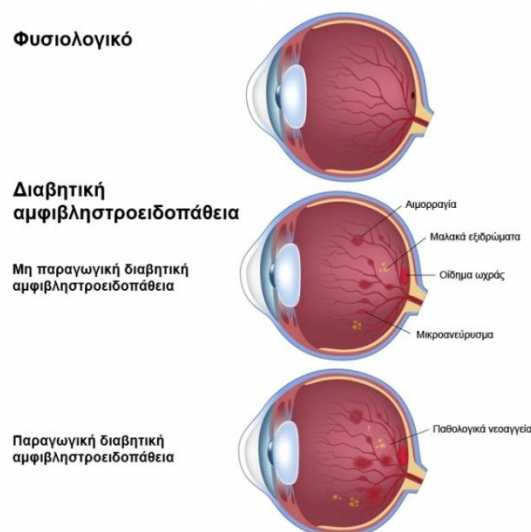


Σχήμα 3.6 Αριστερά βλέπουμε πως αντικρίζει την εικόνα ένας υγιής οφθαλμός και δεξιά που την αντικρίζει ένα άτομο που πάσχει από AMD

Πηγή: <https://www.allaboutvision.com/conditions/amd.htm>

3.3.8 Διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια

Η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια είναι μια σοβαρή επιπλοκή του σακχαρώδη διαβήτη που επηρεάζει τα αιμοφόρα αγγεία του αμφιβληστροειδούς, το φωτεινό στρώμα του ματιού που καταγράφει την εικόνα και την αποστέλλει στον εγκέφαλο. Αυτή η κατάσταση προκαλεί βλάβες στα αιμοφόρα αγγεία του αμφιβληστροειδούς, λόγω της αυξημένης στάθμης σακχάρου στο αίμα, και μπορεί να οδηγήσει σε αιμορραγίες, οίδημα, ή ακόμα και αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς. Η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια συνήθως αναπτύσσεται σε άτομα με μακροχρόνιο και ανεξέλεγκτο διαβήτη και εξελίσσεται σε στάδια. Στο αρχικό στάδιο, τα μικρά αιμοφόρα αγγεία του αμφιβληστροειδούς αρχίζουν να διαρρέουν υγρά και να προκαλούν πρήξιμο (οίδημα). Στο πιο προχωρημένο στάδιο, μπορεί να αναπτυχθούν ανώμαλα αιμοφόρα αγγεία που να αιμορραγούν ή να προκαλούν αποκόλληση του αμφιβληστροειδούς. Τα πρώτα στάδια της διαβητικής αμφιβληστροειδοπάθειας συχνά δεν προκαλούν συμπτώματα, γι' αυτό και είναι σημαντική η τακτική οφθαλμολογική εξέταση για άτομα με διαβήτη. Αν δεν αντιμετωπιστεί, η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή απώλεια όρασης ή και τύφλωση. Η θεραπεία εξαρτάται από το στάδιο της πάθησης και περιλαμβάνει ενέσεις φαρμάκων, φωτοπηξία με λέιζερ ή χειρουργική επέμβαση για την αποκατάσταση της όρασης. [5] [6] [7]

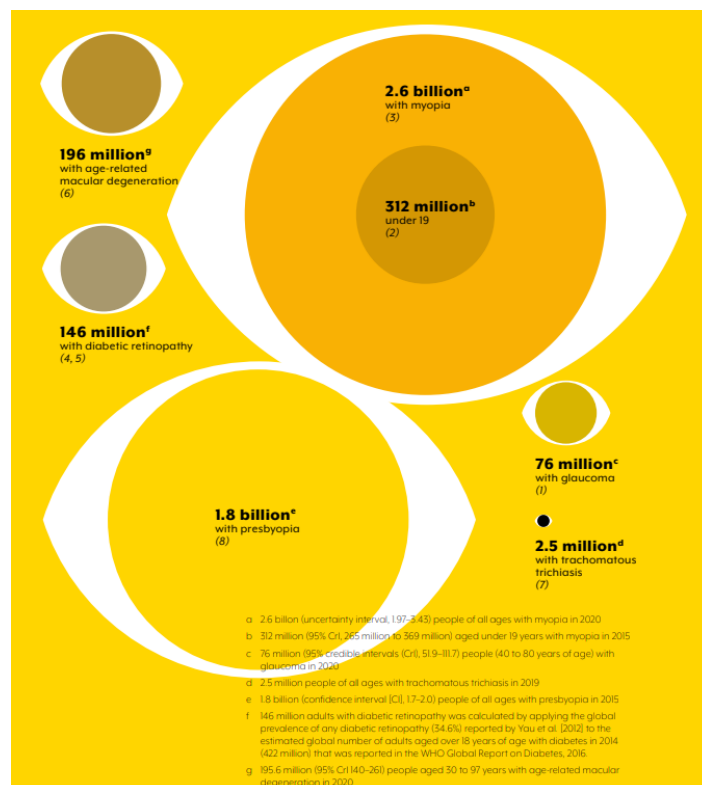


Σχήμα 3.7 Εικονική επεξήγηση των σταδίων της διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια

Πηγή: <https://www.eyevision.gr/el/pathisis-amfvlistroidous/diavitiki-amfvlistroeidopatheia.html>

3.3.9 Τραχωματικό τριχίασμα

Το τραχωματικό τριχίασμα (trachomatous trichiasis) είναι μια επιπλοκή του τραχώματος, μιας βακτηριακής λοίμωξης του οφθαλμού που προκαλείται από το *Chlamydia trachomatis*. Το τράχωμα είναι μια από τις κύριες αιτίες τύφλωσης σε χώρες με χαμηλό επίπεδο υγειονομικής περίθαλψης και αποτελεί τη δεύτερη πιο συχνή αιτία τύφλωσης παγκοσμίως. Στο τραχωματικό τριχίασμα, οι βλεφαρίδες αναστρέφονται και στρέφονται προς τα μέσα (ενδοβλαβική τοποθέτηση), γεγονός που προκαλεί τους θύλακες των βλεφαρίδων να τρίβουν τον κερατοειδή χιτώνα του ματιού. Αυτό προκαλεί συνεχιζόμενο ερεθισμό, πόνο και φλεγμονή και μπορεί να οδηγήσει σε ουλές στον κερατοειδή, με αποτέλεσμα την απώλεια όρασης ή τύφλωση αν δεν αντιμετωπιστεί. Το τραχωματικό τριχίασμα συνήθως αναπτύσσεται μετά από χρόνια τραχώματος, το οποίο προκαλεί φλεγμονή και ουλές στο βλέφαρο. Η κατάσταση αυτή εμφανίζεται συχνότερα σε περιοχές με κακές συνθήκες υγιεινής και περιορισμένη πρόσβαση σε υγειονομική περίθαλψη. Η θεραπεία του τραχωματικού τριχίασματος περιλαμβάνει χειρουργική επέμβαση για την αποκατάσταση των βλεφαρίδων (π.χ. επανατοποθέτηση τους με χειρουργική επέμβαση), καθώς και την αντιμετώπιση του τραχώματος με αντιβιοτικά, όπως η αζιθρομυκίνη, για την εξάλειψη της λοίμωξης και την πρόληψη περαιτέρω βλαβών. [5] [6] [7]



Σχήμα 3.8 Αποτέλεσμα της έρευνας του WHO που δημοσιεύτηκε το 2019 [4]

3.4 Αχρωματοψία

Η αχρωματοψία αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές διαταραχές στην ανθρώπινη όραση και αναφέρεται στην αδυναμία διάκρισης των χρωμάτων λόγω προβλημάτων στους φωτοευαίσθητους υποδοχείς του

αμφιβληστροειδούς. Ο ανθρώπινος αμφιβληστροειδής περιέχει δύο βασικά είδη κυττάρων για την αντίληψη του φωτός: τα ραβδία, υπεύθυνα για την όραση σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού, και τα κωνία, τα οποία είναι υπεύθυνα για την αντίληψη των χρωμάτων σε συνθήκες ημερήσιου φωτισμού. Τα κωνία χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με το μήκος κύματος φωτός που ανιχνεύουν: κόκκινο (L), πράσινο (M) και μπλε (S). Στην αχρωματοψία, ένα ή περισσότερα από αυτά τα κωνία υπολειτουργούν ή απουσιάζουν, με αποτέλεσμα την ελλιπή αντίληψη των χρωμάτων. Η διαταραχή αυτή μπορεί να είναι είτε κληρονομική είτε επίκτητη και επηρεάζει την καθημερινή ζωή των ατόμων, περιορίζοντας την ικανότητά τους να εκτελούν ορισμένες εργασίες ή να αναγνωρίζουν οπτικές πληροφορίες. [5]

3.4.1 Μορφές Αχρωματοψίας

Η αχρωματοψία μπορεί να εκδηλωθεί με διαφορετικούς τρόπους, ανάλογα με το ποια κωνία έχουν υποστεί βλάβη ή δυσλειτουργία. Οι πιο κοινές μορφές περιλαμβάνουν:

Κόκκινο-Πράσινη Αχρωματοψία:

Αυτή η μορφή είναι η συνηθέστερη και προκαλείται από δυσλειτουργία στα κωνία που ανιχνεύουν το κόκκινο ή το πράσινο φως. Χωρίζεται σε δύο υποκατηγορίες:

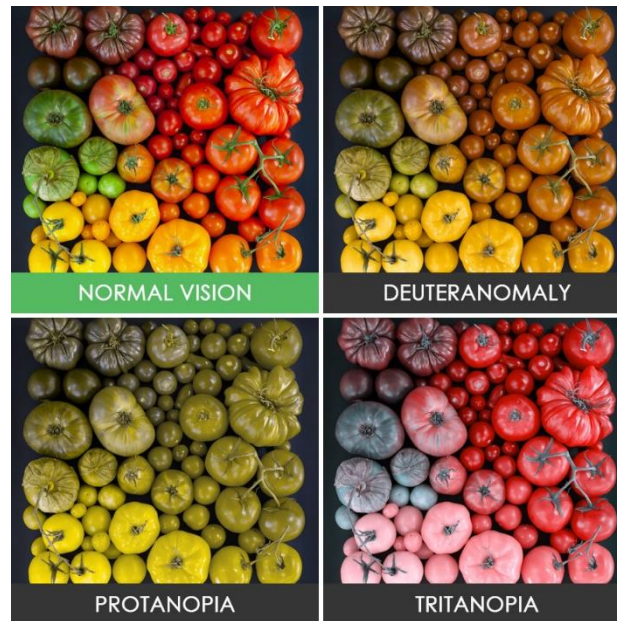
- Πρωτανοπία: Οι πάσχοντες έχουν αδυναμία αντίληψης του κόκκινου χρώματος, το οποίο φαίνεται πιο σκοτεινό.
- Δευτερονοπία: Οι πάσχοντες δυσκολεύονται στην αντίληψη του πράσινου, το οποίο συγχέεται με άλλα χρώματα.

Μπλε-Κίτρινη Αχρωματοψία:

Η σπανιότερη μορφή αχρωματοψίας ονομάζεται τριτανωπία και σχετίζεται με την αδυναμία διάκρισης του μπλε και του κίτρινου φωτός. Σε αυτή την περίπτωση, το μπλε μπορεί να φαίνεται πράσινο, ενώ το κίτρινο εμφανίζεται γκρι ή ανοιχτόχρωμο.

Ολική Αχρωματοψία (Μονοχρωματισμός):

Στη σοβαρότερη μορφή της διαταραχής, οι πάσχοντες δεν μπορούν να διακρίνουν κανένα χρώμα και βλέπουν μόνο αποχρώσεις του γκρι. Αυτό οφείλεται στην πλήρη απουσία λειτουργικών κωνίων στον αμφιβληστροειδή.



Σχήμα 3.9 Πως κάθε μορφή αχρωματοψίας αντικρίζει την ίδια εικόνα

Πηγή: <https://insider.fiu.edu/beginners-guide-making-online-course-content-accessible/different-types-color-blindness-photos-76/>

3.4.2 Αιτίες και Γενετική

Η αχρωματοψία είναι συνήθως κληρονομική και προκαλείται από μεταλλάξεις στα γονίδια που ευθύνονται για την παραγωγή των οψινών, των πρωτεϊνών που ανιχνεύουν το φως στα κωνία. Η κόκκινο-πράσινη ανεπάρκεια σχετίζεται με μεταλλάξεις στο χρωμόσωμα X, γεγονός που εξηγεί γιατί οι άνδρες είναι πιο επιρρεπείς σε αυτή τη διαταραχή. Από την άλλη πλευρά, η μπλε-κίτρινη αχρωματοψία προκύπτει από γενετικές μεταλλάξεις που επηρεάζουν τα γονίδια στα σωματικά χρωμοσώματα, όπως το χρωμόσωμα 7 το οποίο περιέχει γενετικό υλικό που καθορίζει πολλές από τις βιολογικές λειτουργίες και χαρακτηριστικά του οργανισμού

Εκτός από τη γενετική προδιάθεση, η αχρωματοψία μπορεί επίσης να είναι επίκτητη λόγω παραγόντων όπως:

- Τραυματισμοί στο μάτι ή στον εγκέφαλο.
- Νευρολογικές παθήσεις, όπως το γλαύκωμα ή η σκλήρυνση κατά πλάκα.
- Φαρμακευτικές αγωγές και χημικές τοξίνες που επηρεάζουν τον αμφιβληστροειδή.

Η επίκτητη αχρωματοψία συνήθως εξελίσσεται με την πάροδο του χρόνου και μπορεί να συνδέεται με τη φυσιολογική γήρανση του οφθαλμού.

3.4.3 Συμπτώματα και Διάγνωση

Τα άτομα με αχρωματοψία μπορεί να αντιμετωπίζουν δυσκολίες σε καθημερινές δραστηριότητες, όπως η επιλογή ρούχων, η αναγνώριση οδικών σημάτων ή η κατανόηση πληροφοριών που βασίζονται σε χρώματα. Τα πιο κοινά συμπτώματα περιλαμβάνουν:

- Δυσκολία στη διάκριση μεταξύ κόκκινου και πράσινου ή μπλε και κίτρινου.
- Αντίληψη των χρωμάτων ως πιο θαμπά ή συγκεχυμένα.

- Στη σοβαρή περίπτωση της ολικής αχρωματοψίας, η όραση περιορίζεται σε αποχρώσεις του γκρι.

Η διάγνωση της αχρωματοψίας γίνεται με ειδικά τεστ χρωματικής αντίληψης. Το πιο γνωστό είναι το Ishihara Test, στο οποίο οι πάσχοντες καλούνται να διακρίνουν αριθμούς ή σχήματα που είναι σχεδιασμένα σε έγχρωμες κουκκίδες. Για πιο λεπτομερή διάγνωση, μπορεί να χρησιμοποιηθούν εργαλεία ηλεκτροφυσιολογίας που μετρούν την απόκριση των κωνίων στο φως.

3.5 Επίλογος

Η όραση είναι ένα από τα πιο πολύτιμα αισθητήρια δώρα, που μας επιτρέπει να αντιλαμβανόμαστε τον κόσμο γύρω μας με εκπληκτική λεπτομέρεια, χρώματα και σχήματα. Ωστόσο, οι διάφορες παθήσεις της αποτελούν προκλήσεις που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα ζωής μας. Η αχρωματοψία αν και δεν επηρεάζει την οπτική οξύτητα, περιορίζει την πλήρη χρωματική εμπειρία. Η τεχνολογία της πληροφορικής έχει φέρει επανάσταση στην κατανόηση και τη διαχείριση των οφθαλμικών παθήσεων. Ειδικές εφαρμογές και εργαλεία, όπως προσομοιωτές αχρωματοψίας, βελτιώνουν την κατανόηση αυτής της κατάστασης και διευκολύνουν τη σχεδίαση προσαρμοστικών συστημάτων, όπως ιστότοποι και γραφικά τα οποία είναι φιλικά για χρήστες με προβλήματα όρασης. Επιπλέον, καινοτομίες όπως οι έξυπνοι φακοί, οι φορητές συσκευές ανάγνωσης και οι τεχνολογίες επαυξημένης πραγματικότητας παρέχουν νέες λύσεις για την αντιμετώπιση προβλημάτων όρασης, συμπεριλαμβανομένων της αχρωματοψίας και άλλων διαταραχών. Η πρόοδος στην ιατρική επιστήμη, σε συνδυασμό με τις δυνατότητες της τεχνολογίας, όχι μόνο διατηρεί αλλά και ενισχύει την όραση. Ταυτόχρονα, μας υπενθυμίζει τη σημασία της πρόληψης, της φροντίδας και της ευγνωμοσύνης για αυτό το μοναδικό αισθητήριο σύστημα. Με τη συνεχή ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων λύσεων, μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι όλοι, ανεξάρτητα από τις οπτικές τους ιδιαιτερότητες, θα μπορούν να απολαμβάνουν τις πολύτιμες εικόνες που γεμίζουν τη ζωή μας με νόημα, χρώμα και ομορφιά.

Κεφάλαιο 4ο: User Interface

4.1 Εισαγωγή

Το User Interface, στα ελληνικά Διεπαφή Χρήστη, αποτελεί ένα από τα πιο κρίσιμα στοιχεία στη σχεδίαση εφαρμογών και συστημάτων. Ουσιαστικά, πρόκειται για το οπτικό και λειτουργικό περιβάλλον που επιτρέπει την αλληλεπίδραση του χρήστη με ένα προϊόν ή μια υπηρεσία. Το UI περιλαμβάνει όλα τα ορατά στοιχεία, όπως τα κουμπιά, τα μενού, τις φόρμες, τα εικονίδια, τα χρώματα και την τυπογραφία, τα οποία συνεργάζονται για να δημιουργήσουν μια ευχάριστη, λειτουργική και κατανοητή εμπειρία. Ο στόχος του UI δεν είναι μόνο να παρέχει πρόσβαση σε λειτουργίες, αλλά και να το κάνει με τρόπο που είναι αισθητικά ευχάριστος στη χρήση. Με την ταχύτατη ανάπτυξη της τεχνολογίας και την αυξανόμενη χρήση ψηφιακών προϊόντων, η σημασία της διεπαφής χρήστη είναι πλέον πιο εμφανής από ποτέ. Ένα καλοσχεδιασμένο UI μπορεί να ενισχύσει την ικανοποίηση του χρήστη, να μειώσει τον χρόνο εκμάθησης του συστήματος και να αυξήσει τη λειτουργικότητα μιας εφαρμογής. Αντίθετα, μια κακή διεπαφή μπορεί να προκαλέσει σύγχυση, απογοήτευση και, τελικά, να οδηγήσει τον χρήστη στην εγκατάλειψη του προϊόντος. Η ανάπτυξη του UI βασίζεται σε αρχές σχεδίασης, όπως η απλότητα, η συνοχή και η προσβασιμότητα, ενώ επηρεάζεται έντονα από τη μελέτη της ανθρώπινης συμπεριφοράς και των προτιμήσεων. Στο πλαίσιο αυτό, ο σχεδιασμός διεπαφών χρήστη εξελίσσεται συνεχώς για να ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τις προσδοκίες των χρηστών, παρέχοντας λύσεις που είναι τόσο τεχνικά αποδοτικές όσο και αισθητικά ελκυστικές.

4.2 Στοιχεία του UI

4.2.1 Οπτική Σχεδίαση

Η οπτική σχεδίαση αποτελεί βασικό στοιχείο της ανάπτυξης διεπαφών χρήστη (UI) και επικεντρώνεται στην ενίσχυση της αισθητικής και λειτουργικής διάστασης ενός ψηφιακού περιβάλλοντος. Συνδυάζει τη διάταξη, τις εικόνες και τη σύνθεση για τη δημιουργία μιας ελκυστικής και διαισθητικής εμπειρίας για τον χρήστη. Ο σκοπός της δεν είναι μόνο να κάνει την πλατφόρμα οπτικά ευχάριστη, αλλά και να διευκολύνει την πλοήγηση, παρέχοντας ένα ισορροπημένο και αποτελεσματικό περιβάλλον. Η σωστή οπτική σχεδίαση διασφαλίζει τη συνέπεια στα στοιχεία της διεπαφής, όπως η απόσταση, οι αναλογίες και η ευθυγράμμιση, καθοδηγώντας τον χρήστη χωρίς να δημιουργείται σύγχυση. Η ενσωμάτωση χρωμάτων με κατάλληλους τόνους και αντιθέσεις βελτιώνει την αναγνωσιμότητα και μειώνει την πνευματική κόπωση του χρήστη. Παράλληλα, στο άρθρο ‘Modern Web Design’ [8] που δημοσιεύτηκε τον Αύγουστο του 2023, υπογραμμίζεται πως οι δυναμικές διατάξεις και οι μινιμαλιστικές σχεδιάσεις κερδίζουν έδαφος, εστιάζοντας στον πρωταρχικό στόχο της διεπαφής: την απλότητα και τη λειτουργικότητα.

Το User Interface, στα ελληνικά Διεπαφή Χρήστη, αποτελεί ένα από τα πιο κρίσιμα στοιχεία στη σχεδίαση εφαρμογών και συστημάτων. Ουσιαστικά, πρόκειται για το οπτικό και λειτουργικό περιβάλλον που επιτρέπει την αλληλεπίδραση του χρήστη με ένα προϊόν ή μια υπηρεσία. Το UI περιλαμβάνει όλα τα ορατά στοιχεία, όπως τα κουμπιά, τα μενού, τις φόρμες, τα εικονίδια, τα χρώματα και την τυπογραφία, τα οποία συνεργάζονται για να δημιουργήσουν μια ευχάριστη, λειτουργική και κατανοητή εμπειρία. Ο στόχος του UI δεν είναι μόνο να παρέχει πρόσβαση σε λειτουργίες, αλλά και να το κάνει με τρόπο που είναι αισθητικά ευχάριστος στη χρήση. Με την ταχύτατη ανάπτυξη της τεχνολογίας και την αυξανόμενη χρήση ψηφιακών προϊόντων, η σημασία της διεπαφής χρήστη είναι πλέον πιο εμφανής από ποτέ. Ένα καλοσχεδιασμένο UI μπορεί να ενισχύσει την ικανοποίηση του

χρήστη, να μειώσει τον χρόνο εκμάθησης του συστήματος και να αυξήσει τη λειτουργικότητα μιας εφαρμογής. Αντίθετα, μια κακή διεπαφή μπορεί να προκαλέσει σύγχυση, απογοήτευση και, τελικά, να οδηγήσει τον χρήστη στην εγκατάλειψη του προϊόντος. Η ανάπτυξη του UI βασίζεται σε αρχές σχεδίασης, όπως η απλότητα, η συνοχή και η προσβασιμότητα, ενώ επηρεάζεται έντονα από τη μελέτη της ανθρώπινης συμπεριφοράς και των προτιμήσεων. Στο πλαίσιο αυτό, ο σχεδιασμός διεπαφών χρήστη εξελίσσεται συνεχώς για να ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τις προσδοκίες των χρηστών, παρέχοντας λύσεις που είναι τόσο τεχνικά αποδοτικές όσο και αισθητικά ελκυστικές.

4.2.2 Τυπογραφία και χρώματα

Η τυπογραφία και τα χρώματα αποτελούν ακρογωνιαίο λίθο στη δημιουργία μιας ξεχωριστής και φιλικής διεπαφής χρήστη. Η τυπογραφία σχετίζεται με την επιλογή κατάλληλων γραμματοσειρών και μεγεθών, προκειμένου να διασφαλίζεται η αναγνωσιμότητα και η συνοχή σε διαφορετικές πλατφόρμες. Τα χρώματα, από την άλλη, δεν επηρεάζουν μόνο την αισθητική, αλλά διαμορφώνουν και τη διάθεση του χρήστη, συμβάλλοντας στην ταυτότητα του brand. Η τυπογραφία πρέπει να είναι ευέλικτη και να προσαρμόζεται σε συσκευές διαφορετικού μεγέθους. Όπως αναφέρεται στο 'Modern Web Design' [20], ο συνδυασμός γραμματοσειρών serif και sans-serif μπορεί να δημιουργήσει μια ισορροπημένη ιεραρχία περιεχομένου, διευκολύνοντας την ανάγνωση. Τα χρώματα έχουν άμεσο αντίκτυπο στην αντίληψη της ταχύτητας και της χρηστικότητας ενός περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, οι ανοιχτόχρωμες αποχρώσεις του φόντου με σκουρόχρωμο κείμενο προάγουν την άνεση κατά την ανάγνωση, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου η παραμονή στο περιβάλλον είναι εκτεταμένη.

4.2.3 Διαδραστικά στοιχεία

Τα διαδραστικά στοιχεία αποτελούν τον πυρήνα της αλληλεπίδρασης μεταξύ χρήστη και ψηφιακής πλατφόρμας. Τα κουμπιά, τα μενού και οι φόρμες λειτουργούν ως σημεία πρόσβασης για τις διάφορες ενέργειες και δυνατότητες που παρέχει το περιβάλλον. Όπως επισημαίνεται στο 'Modern Web Design' [8], τα κουμπιά πρέπει να έχουν επαρκή αντίθεση και κατάλληλο μέγεθος, ώστε να είναι ευδιάκριτα και προσβάσιμα σε όλους τους χρήστες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με περιορισμούς στην όραση. Τα μενού, από την άλλη, πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να προσφέρουν γρήγορη και άμεση πρόσβαση στις κύριες λειτουργίες της πλατφόρμας, μειώνοντας την πολυπλοκότητα. Όσον αφορά τις φόρμες υπογραμμίζει τη σημασία της καθοδήγησης του χρήστη μέσω εργαλείων, όπως τα placeholder texts, οι ενδείξεις προόδου και τα μηνύματα σφάλματος. Αυτές οι πρακτικές βοηθούν στη δημιουργία μιας εμπειρίας χωρίς εμπόδια, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη του χρήστη.

4.3 Αρχές Σχεδίασης UI

4.3.1 Απλότητα και Σαφήνεια

Η απλότητα και η σαφήνεια είναι βασικές αρχές που υποστηρίζουν τη λειτουργικότητα και την αποδοτικότητα του UI. Η απλότητα δεν συνεπάγεται απλώς την αισθητική μινιμαλιστική προσέγγιση, αλλά και τη δυνατότητα αφαίρεσης περιττών στοιχείων που μπορούν να μπερδέψουν τον χρήστη ή να επιβαρύνουν την πλοήγηση. Ο στόχος είναι η εξασφάλιση μιας εύκολης και ομαλής εμπειρίας χρήστη, ακόμα και για αρχάριους. Ερευνητικές πηγές τονίζουν ότι μια καλά σχεδιασμένη διεπαφή μειώνει την απαιτούμενη γνωστική προσπάθεια, επιτρέποντας στον χρήστη να επικεντρωθεί στο περιεχόμενο και στις ενέργειες που θέλει να εκτελέσει. Για παράδειγμα, η χρήση απλών χρωματικών συνδυασμών, μεγάλων κουμπιών και ευανάγνωστων γραμματοσειρών διευκολύνει την πλοήγηση και ενισχύει την κατανόηση. Παράλληλα η απλότητα συνεισφέρει στη βελτίωση της ταχύτητας φόρτωσης και ενισχύει

τη λειτουργικότητα σε συσκευές με μικρότερα μεγέθη οθόνης. Η απλότητα δεν είναι μόνο αισθητική αλλά και πρακτική, προσανατολισμένη στη μείωση των λαθών που μπορεί να κάνει ο χρήστης.

4.3.2 Συνοχή

Η συνοχή αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της επιτυχημένης σχεδίασης διεπαφών χρήστη, εξασφαλίζοντας ότι όλα τα στοιχεία μιας εφαρμογής συνεργάζονται αρμονικά και προβλέψιμα. Αυτό αφορά όχι μόνο τη σχεδίαση, αλλά και τη συμπεριφορά των στοιχείων, όπως τα κουμπιά, τα μενού και οι φόρμες. Η τήρηση σταθερών προτύπων και στυλ μειώνει την καμπύλη εκμάθησης, διευκολύνοντας τον χρήστη να αισθανθεί εξοικειωμένος με τη διεπαφή. Το άρθρο 'Impact of Website Visual Design on User Experience' [9] αναφέρει ότι η συνέπεια στη σχεδίαση βελτιώνει την εμπιστοσύνη του χρήστη προς την εφαρμογή, μειώνοντας την αβεβαιότητα. Μια συνεπής χρήση χρωματικών τόνων και κοινών μοτίβων για εικονίδια βοηθά τους χρήστες να προβλέπουν την αλληλεπίδραση με το σύστημα, εξαλείφοντας περιττή σύγχυση. Παράλληλα η ασυνεπής χρήση διαφορετικών γραμματοσειρών, χρωμάτων ή τρόπων πλοήγησης μπορεί να μειώσει την αποτελεσματικότητα της διεπαφής και να οδηγήσει σε απώλεια χρηστών. Επιπλέον, η συνοχή δεν περιορίζεται μόνο στην εμφάνιση αλλά επεκτείνεται και στην ορολογία και τη διαχείριση των δεδομένων, ώστε ο χρήστης να μη νιώθει αποπροσανατολισμένος ή χαμένος κατά την πλοήγηση.

4.3.3 Οπτική Ιεραρχία

Η οπτική ιεραρχία αναφέρεται στη διάταξη των στοιχείων μιας διεπαφής με τρόπο που κατευθύνει το βλέμμα του χρήστη στα πιο σημαντικά σημεία. Αυτή η προσέγγιση είναι κρίσιμη για το UI, καθώς διευκολύνει την κατανόηση και την ολοκλήρωση ενεργειών. Μέσα από τη χρήση μεγέθους, χρωμάτων, αντίθεσης και τοποθέτησης, ο σχεδιαστής μπορεί να καθοδηγήσει τον χρήστη σε μια ομαλή αλληλεπίδραση με τη διεπαφή. Στο 'Modern Web Design' [8] επισημαίνεται ότι η σωστή οπτική ιεραρχία μειώνει την ανάγκη του χρήστη να σκέφτεται υπερβολικά, καθώς του παρουσιάζονται πρώτα τα κρίσιμα στοιχεία της διεπαφής. Για παράδειγμα, η χρήση μεγάλων γραμματοσειρών για τίτλους και ευδιάκριτων χρωμάτων για τα κουμπιά ενθαρρύνει την άμεση αλληλεπίδραση. Επιπλέον τονίζει τη σημασία της αντίθεσης για τη δημιουργία εστίασης και τη διαφοροποίηση μεταξύ πρωταρχικών και δευτερευόντων στοιχείων, όπως κουμπιά και εικονίδια. Πέρα από την καθοδήγηση του βλέμματος, η οπτική ιεραρχία βοηθά επίσης στη δημιουργία μιας πιο αρμονικής εμπειρίας χρήστη. Ένα σαφές μονοπάτι οπτικής πλοήγησης ενισχύει την αποτελεσματικότητα της διεπαφής, καθιστώντας την πιο προσβάσιμη και λειτουργική.

4.3.4 Ανατροφοδότηση

Η ανατροφοδότηση αποτελεί μια σημαντική αρχή στη σχεδίαση διεπαφών χρήστη καθώς διασφαλίζει την επικοινωνία μεταξύ του χρήστη και του συστήματος. Ουσιαστικά, η ανατροφοδότηση είναι ο τρόπος με τον οποίο το σύστημα ενημερώνει τον χρήστη για την κατάσταση των ενεργειών του. Αυτή η επικοινωνία είναι σημαντική για την κατανόηση και την αλληλεπίδραση, καθώς επιβεβαιώνει ότι μια ενέργεια έχει εκτελεστεί επιτυχώς και παρέχει προειδοποιήσεις ή πληροφορεί για σφάλματα όπως και τους τρόπους επίλυσής τους. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους μπορεί να παρασχεθεί ανατροφοδότηση.

Η οπτική ανατροφοδότηση είναι η πιο συχνή μορφή και περιλαμβάνει αλλαγές στην εμφάνιση των στοιχείων της διεπαφής. Ένα κουμπί μπορεί να αλλάξει χρώμα ή να αποκτά εφέ σκίασης όταν πατηθεί, επιβεβαιώνοντας στον χρήστη ότι η ενέργειά του καταχωρήθηκε. Παρόμοια, οι γραμμές προόδου ή οι

ειδοποιήσεις τύπου "pop-up" είναι οπτικές ενδείξεις που ενημερώνουν για την εξέλιξη μιας διαδικασίας, όπως η φόρτωση αρχείων ή η αποστολή δεδομένων.

Η ηχητική ανατροφοδότηση, από την άλλη πλευρά, περιλαμβάνει ήχους που συνοδεύουν συγκεκριμένες ενέργειες, όπως ένας χαρακτηριστικός ήχος επιβεβαίωσης όταν ολοκληρώνεται μια εργασία ή ένας ήχος προειδοποίησης όταν προκύψει κάποιο σφάλμα. Αυτή η μορφή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε περιβάλλοντα όπου η οπτική προσοχή του χρήστη είναι περιορισμένη ή όταν απαιτείται άμεση αντίδραση.

Η κειμενική ανατροφοδότηση χρησιμοποιείται για να παρέχει πληροφορίες με σαφήνεια και λεπτομέρεια. Τα μηνύματα όπως «Η εγγραφή σας ολοκληρώθηκε επιτυχώς» ή «Παρακαλώ εισάγετε έγκυρη διεύθυνση email» είναι παραδείγματα που διευκολύνουν την κατανόηση των αποτελεσμάτων των ενεργειών του χρήστη. Σε περιπτώσεις όπου προκύπτουν σφάλματα, η κειμενική ανατροφοδότηση πρέπει να είναι συγκεκριμένη και καθοδηγητική, προτείνοντας, για παράδειγμα, βήματα για τη διόρθωση του προβλήματος.

Η ανατροφοδότηση εξυπηρετεί δύο κύριες λειτουργίες: την επιβεβαίωση ενεργειών και την καθοδήγηση σε περίπτωση σφάλματος. Όταν το σύστημα επιβεβαιώνει ότι μια ενέργεια εκτελέστηκε επιτυχώς, οι χρήστες νιώθουν μεγαλύτερη σιγουριά και εμπιστοσύνη. Για παράδειγμα, η εμφάνιση ενός πράσινου σημείου επιλογής ("✓") μετά από μια επιτυχημένη υποβολή φόρμας καθησυχάζει τον χρήστη ότι όλα λειτούργησαν σωστά. Από την άλλη πλευρά, η καθοδήγηση σε περίπτωση σφάλματος είναι εξίσου σημαντική. Ένα απλό μήνυμα όπως «Αποτυχία σύνδεσης – ελέγξτε τη σύνδεση δικτύου σας» βοηθά τον χρήστη να κατανοήσει το πρόβλημα και να αναλάβει διορθωτικές ενέργειες.

Μια καλή ανατροφοδότηση χαρακτηρίζεται από σαφήνεια, αμεσότητα και καταλληλότητα. Πρέπει να παρέχεται αμέσως μετά την ενέργεια του χρήστη, ώστε να μη δημιουργείται αβεβαιότητα ή σύγχυση. Επιπλέον, πρέπει να είναι σχετική με την ενέργεια που πραγματοποιήθηκε, ώστε να είναι κατανοητή και χρήσιμη. Τέλος, η ανατροφοδότηση παίζει καθοριστικό ρόλο στη συνολική εμπειρία χρήστη. Ενισχύει την εμπιστοσύνη των χρηστών προς το σύστημα, μειώνει την απογοήτευση και αυξάνει τη συνολική ικανοποίηση. Ένα σύστημα που παρέχει σαφή, κατανοητή και καλοσχεδιασμένη ανατροφοδότηση διευκολύνει τη χρήση και βελτιώνει την αλληλεπίδραση του χρήστη με την τεχνολογία.

4.3.5 Ευκολία διάδρασης

Η ευκολία διάδρασης (affordance) αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες στη σχεδίαση διεπαφών χρήστη και σχετίζεται με τον τρόπο που τα σχεδιαστικά στοιχεία υποδεικνύουν τη χρήση τους. Η ευκολία διάδρασης σημαίνει ότι τα αντικείμενα μιας διεπαφής πρέπει να δείχνουν στον χρήστη πώς να τα χρησιμοποιήσει, χωρίς να απαιτούν επιπλέον εξηγήσεις ή προσπάθεια. Αυτή η αρχή βοηθά στη δημιουργία μιας εμπειρίας που είναι διαισθητική και εύκολη στη χρήση. Στη σχεδίαση διεπαφών, η ευκολία διάδρασης συνδέεται με οπτικά ή φυσικά χαρακτηριστικά που προτρέπουν τον χρήστη να αλληλοεπιδράσει με ένα στοιχείο. Ένα κουμπί με σκίαση ή ανάγλυφο φαίνεται ότι μπορεί να πατηθεί, ένας σύνδεσμος που είναι μπλε και υπογραμμισμένος υποδηλώνει ότι μπορεί να κάνει κλικ, ενώ ένα σύμβολο με τρεις γραμμές (hamburger menu) υποδεικνύει την ύπαρξη ενός αναδιπλούμενου μενού.

Η ευκολία διάδρασης βασίζεται στη φυσική και την πολιτισμική γνώση των χρηστών. Φυσική ευκολία διάδρασης σημαίνει ότι ο σχεδιασμός εκμεταλλεύεται τις φυσικές ιδιότητες του αντικειμένου. Μια λαβή πόρτας που εξέχει δείχνει ότι πρέπει να τραβηχτεί, ενώ ένα κουμπί που εισχωρεί προς τα μέσα φαίνεται ότι πρέπει να πατηθεί. Πολιτισμική ευκολία διάδρασης, από την άλλη πλευρά, σχετίζεται με τις κοινές

συμβάσεις που έχουν μάθει οι χρήστες μέσα από την καθημερινή τους εμπειρία. Τα εικονίδια του καλαθιού αγορών ή του φακέλου email έχουν συγκεκριμένες σημασίες που αναγνωρίζονται διεθνώς.

Η ευκολία διάδρασης διακρίνεται σε δύο είδη: την πραγματική ευκολία διάδρασης, που βασίζεται στη φυσική μορφή του στοιχείου, και την αντιληπτή ευκολία διάδρασης, που βασίζεται στην εμφάνιση ενός στοιχείου και στον τρόπο που ο χρήστης «καταλαβαίνει» πώς να αλληλοεπιδράσει μαζί του. Στη σχεδίαση UI, η αντιληπτή ευκολία διάδρασης είναι το πιο σημαντικό στοιχείο, καθώς οι χρήστες βασίζονται στην εμφάνιση για να κατανοήσουν τη χρήση ενός κουμπιού, ενός μενού ή μιας λειτουργίας.

Η καλή σχεδίαση εξασφαλίζει ότι κάθε στοιχείο διεπαφής έχει ξεκάθαρη ευκολία διάδρασης. Κουμπιά με επαρκή χώρο, εικονίδια που είναι άμεσα αναγνωρίσιμα και σαφείς οπτικές ενδείξεις, όπως χρώματα και σχήματα, καθιστούν το περιβάλλον πιο φιλικό προς τον χρήστη. Αντίθετα, η κακή ευκολία διάδρασης οδηγεί σε σύγχυση και απογοήτευση, καθώς οι χρήστες δυσκολεύονται να καταλάβουν πώς να εκτελέσουν βασικές λειτουργίες. Όταν οι χρήστες μπορούν να αλληλοεπιδράσουν με την εφαρμογή χωρίς οδηγίες ή εξηγήσεις, τότε η διεπαφή θεωρείται επιτυχημένη.

4.3.6 Μαθησιακή ευκολία

Η μαθησιακή ευκολία (learnability) σχετίζεται με το πόσο γρήγορα και εύκολα μπορεί ένας χρήστης να κατανοήσει και να εξοικειωθεί με μια νέα εφαρμογή ή σύστημα. Η ευκολία εκμάθησης διασφαλίζει ότι οι χρήστες, ανεξάρτητα από το επίπεδο εμπειρίας τους, μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια διεπαφή χωρίς να χρειάζονται μακροσκελείς οδηγίες ή επαναλαμβανόμενη πρακτική.

Μια διεπαφή με υψηλή μαθησιακή ευκολία χαρακτηρίζεται από απλότητα, σαφήνεια και συνεκτικότητα στον σχεδιασμό. Ένα από τα βασικά της στοιχεία είναι η χρήση οικείων σχεδιαστικών προτύπων και συμβάσεων. Για παράδειγμα, η τοποθέτηση κουμπιών πλοήγησης σε γνωστές θέσεις (όπως το επάνω ή το κάτω μέρος της οθόνης) και η χρήση εικονιδίων που οι χρήστες αναγνωρίζουν εύκολα (όπως ένας κάδος για τη διαγραφή) βοηθούν στην άμεση κατανόηση των λειτουργιών. Οι χρήστες συχνά βασίζονται στην εμπειρία τους από προηγούμενες εφαρμογές και συστήματα, και ένας σχεδιασμός που ακολουθεί αυτές τις προσδοκίες μειώνει την καμπύλη εκμάθησης.

Η μαθησιακή ευκολία περιλαμβάνει επίσης τη διαμόρφωση διεπαφών που παρέχουν σαφή καθοδήγηση για νέους χρήστες. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση λειτουργιών όπως εισαγωγικά σεμινάρια (onboarding tutorials), διαδραστικά μηνύματα βοήθειας ή εργαλεία περιήγησης που εξηγούν τις βασικές λειτουργίες του συστήματος. Μια εφαρμογή που εισάγει τον χρήστη με μικρά βήματα, επισημαίνοντας τις κύριες λειτουργίες μέσω αναδυόμενων μηνυμάτων, διευκολύνει σημαντικά την πρώτη επαφή με το σύστημα.

Επιπλέον, η μαθησιακή ευκολία εξαρτάται από τη δομή και την οργάνωση της διεπαφής. Μια καλά οργανωμένη διεπαφή με ξεκάθαρη οπτική ιεραρχία, κατάλληλη χρήση χρωμάτων, και λογική τοποθέτηση των λειτουργιών βοηθά τον χρήστη να κατανοήσει γρήγορα πώς να εκτελέσει τις επιθυμητές ενέργειες. Η παρουσία λειτουργιών ανατροφοδότησης που καθοδηγούν τον χρήστη σε κάθε βήμα αποτελεί επίσης αναπόσπαστο μέρος της μαθησιακής ευκολίας, καθώς επιβεβαιώνει ότι οι ενέργειές του είναι σωστές ή προσφέρει διορθώσεις σε περίπτωση σφάλματος.

Σημαντική είναι, επίσης, η υποστήριξη των χρηστών όταν συναντούν δυσκολίες. Η παροχή βοήθειας μέσω αναλυτικών εργαλείων, όπως μενού βοήθειας, συχνές ερωτήσεις ή λειτουργίες αναζήτησης μέσα στην εφαρμογή, μειώνει την απογοήτευση και ενισχύει την αυτοπεποίθηση του χρήστη. Τα εργαλεία αυτά βοηθούν τους χρήστες να ξεπεράσουν προβλήματα και να συνεχίσουν τη χρήση της εφαρμογής χωρίς διακοπές.

4.3.7 Επίγνωση πλαισίου

Στη σχεδίαση διεπαφών χρήστη, η επίγνωση πλαισίου (contextual awareness) αποτελεί μία από τις πιο σύγχρονες και ουσιαστικές αρχές που βοηθούν στη δημιουργία πιο προσωποποιημένων και αποδοτικών εμπειριών. Ο όρος αναφέρεται στην ικανότητα μιας εφαρμογής ή συστήματος να αναγνωρίζει και να προσαρμόζεται στο πλαίσιο χρήσης, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η τοποθεσία, ο χρόνος, οι προτιμήσεις του χρήστη και οι συνθήκες χρήσης.

Μια διεπαφή που ενσωματώνει επίγνωση πλαισίου μπορεί να παρέχει εξατομικευμένο περιεχόμενο και λειτουργίες που ανταποκρίνονται στις συγκεκριμένες ανάγκες του χρήστη τη δεδομένη στιγμή. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή χαρτών που προσφέρει οδηγίες πλοήγησης προσαρμόζεται στις πραγματικές συνθήκες χρήσης, λαμβάνοντας υπόψη την τοποθεσία του χρήστη, την ώρα της ημέρας, και την κίνηση στους δρόμους. Με αυτόν τον τρόπο, η εμπειρία χρήστη γίνεται πιο σχετική και χρήσιμη.

Η επίγνωση πλαισίου περιλαμβάνει επίσης την κατανόηση της συμπεριφοράς του χρήστη και της αλληλεπίδρασής του με την εφαρμογή. Μέσω της συλλογής δεδομένων, όπως προηγούμενες ενέργειες, προτιμήσεις ή συχνές επιλογές, το σύστημα μπορεί να προσφέρει προτάσεις που είναι πιο πιθανό να ταιριάζουν στις ανάγκες του. Μια εφαρμογή αγορών που προτείνει προϊόντα με βάση το ιστορικό περιήγησης και τις αγορές του χρήστη αξιοποιεί την επίγνωση πλαισίου για να ενισχύσει την εμπειρία χρήστη.

Ένα σημαντικό στοιχείο της επίγνωσης πλαισίου είναι η προσαρμοστικότητα. Οι διεπαφές που είναι σχεδιασμένες με αυτή την αρχή μπορούν να προσαρμοστούν σε διαφορετικές καταστάσεις, όπως η αλλαγή του μεγέθους οθόνης, η αλλαγή γλώσσας ή ακόμα και η εναλλαγή μεταξύ τρόπων λειτουργίας (π.χ. λειτουργία ημέρας και νύχτας). Αυτές οι προσαρμογές βοηθούν τους χρήστες να αλληλοεπιδρούν με το σύστημα πιο εύκολα, ανεξαρτήτως του περιβάλλοντος ή της συσκευής που χρησιμοποιούν.

Παράλληλα, η επίγνωση πλαισίου μπορεί να συμβάλει στην εξοικονόμηση χρόνου και ενέργειας του χρήστη, αποτρέποντας την ανάγκη για περιττές ενέργειες. Μια εφαρμογή email που προσαρμόζει τις ειδοποιήσεις ανάλογα με την ώρα ή τη σημασία των μηνυμάτων μειώνει τους περισπασμούς και επιτρέπει στον χρήστη να επικεντρώνεται σε αυτό που έχει πραγματικά σημασία.

Ωστόσο, η ενσωμάτωση επίγνωσης πλαισίου πρέπει να γίνεται με προσοχή, ιδιαίτερα σε θέματα προστασίας προσωπικών δεδομένων. Ενώ η συλλογή δεδομένων είναι απαραίτητη για την επίτευξη μιας προσωποποιημένης εμπειρίας, οι σχεδιαστές οφείλουν να διασφαλίσουν τη διαφάνεια και την ασφάλεια των πληροφοριών που συλλέγονται. Οι χρήστες πρέπει να γνωρίζουν ποια δεδομένα συλλέγονται, πώς χρησιμοποιούνται και να έχουν τον έλεγχο στην επεξεργασία τους.

4.3.8 Εστίαση στους στόχους

Η εστίαση στους στόχους αποτελεί μια βασική αρχή που διασφαλίζει ότι κάθε στοιχείο μιας διεπαφής εξυπηρετεί έναν σαφή σκοπό. Η αρχή αυτή στοχεύει στο να κρατήσει τον χρήστη επικεντρωμένο στα επιθυμητά αποτελέσματα, ενώ ταυτόχρονα ελαχιστοποιεί τους περισπασμούς και την προσπάθεια που απαιτείται για την επίτευξή τους. Σε ένα περιβάλλον όπου οι χρήστες περιβάλλονται από πληροφορίες και επιλογές, η εστίαση στους στόχους βοηθά στη δημιουργία μιας αποτελεσματικής, απλής και αποδοτικής εμπειρίας.

Μια διεπαφή που εστιάζει στους στόχους πρέπει να υποστηρίζει τους χρήστες στην ολοκλήρωση των κύριων ενεργειών τους χωρίς περιττές διαδικασίες. Σε μια εφαρμογή παραγγελίας φαγητού, ο κύριος στόχος του χρήστη είναι να παραγγείλει το φαγητό του γρήγορα και εύκολα. Σχεδιαστικά, αυτό σημαίνει ότι η διαδικασία παραγγελίας πρέπει να είναι απλή, με τα βήματα της να είναι ξεκάθαρα και

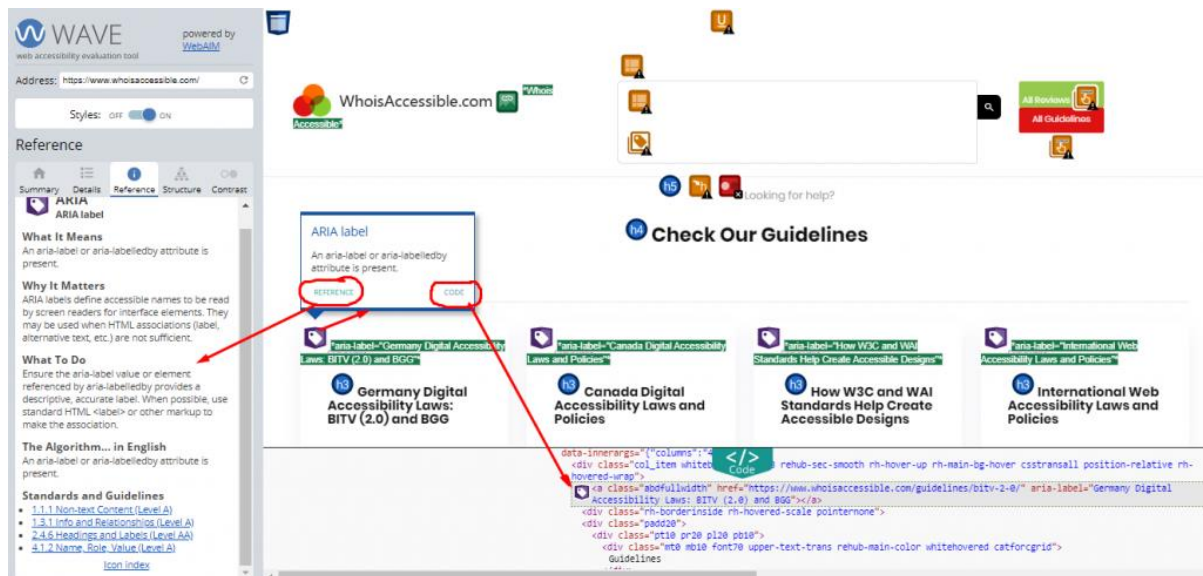
με εύκολη πρόσβαση στις απαραίτητες πληροφορίες, όπως το μενού, τις τιμές και τις επιλογές παράδοσης.

Η εστίαση στους στόχους επιτυγχάνεται μέσω του σχεδιασμού με βάση τη χρηστικότητα και τη λογική ιεραρχία. Στοιχεία όπως η χρήση κατάλληλων χρωμάτων για να υποδείξουν σημαντικά σημεία, η δημιουργία μεγάλων και ευδιάκριτων κουμπιών δράσης (Call to Action) και η χρήση σαφούς τυπογραφίας συμβάλλουν στην καθοδήγηση του χρήστη προς την επίτευξη των στόχων του. Παράλληλα, η τοποθέτηση βασικών λειτουργιών στα πιο εμφανή σημεία της διεπαφής μειώνει τη γνωστική προσπάθεια που απαιτείται για την πλοήγηση και εξαλείφει περιττές αποσπάσεις.

Η εστίαση στους στόχους περιλαμβάνει επίσης την κατανόηση των προτεραιοτήτων των χρηστών. Οι σχεδιαστές οφείλουν να εντοπίσουν τους βασικούς στόχους του χρήστη και να προσαρμόσουν τη διεπαφή γύρω από αυτούς. Μέσα από εργαλεία όπως τα personas και τα user journeys, μπορούν να χαρτογραφήσουν τις ανάγκες και τις προτιμήσεις του χρήστη και να δημιουργήσουν ροές εργασίας που ανταποκρίνονται σε αυτές. Ένα άλλο κρίσιμο στοιχείο της εστίασης στους στόχους είναι η εξάλειψη της γνωστικής υπερφόρτωσης. Οι χρήστες έχουν περιορισμένη δυνατότητα επεξεργασίας πληροφοριών, και μια διεπαφή γεμάτη με άσχετα ή περιττά στοιχεία μπορεί να προκαλέσει απογοήτευση. Ο μινιμαλιστικός σχεδιασμός που εστιάζει μόνο στα απαραίτητα στοιχεία όχι μόνο διευκολύνει τη χρήση αλλά και δημιουργεί μια πιο ευχάριστη εμπειρία.

4.4 Προσβασιμότητα και UI

Η προσβασιμότητα στην σχεδίαση του UI αφορά τη δημιουργία συστημάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από όσο το δυνατόν περισσότερους ανθρώπους, ανεξαρτήτως φυσικών, γνωστικών ή τεχνολογικών περιορισμών. Είναι μια κρίσιμη παράμετρος της σύγχρονης σχεδίασης, με στόχο να εξασφαλίσει ισότιμη εμπειρία χρήστη για όλους. Η προσβασιμότητα δεν αφορά μόνο άτομα με αναπηρίες, αλλά περιλαμβάνει επίσης χρήστες που μπορεί να βρίσκονται σε περιβάλλοντα με περιορισμούς, όπως φτωχό φωτισμό ή θόρυβο, καθώς και ηλικιωμένους ή άτομα με προσωρινές αναπηρίες. Η προσβασιμότητα στο UI βασίζεται σε διεθνή πρότυπα όπως το WCAG [10], που αναλύουν τις βέλτιστες πρακτικές για το πώς να σχεδιάζονται ιστοσελίδες και εφαρμογές που είναι φιλικές προς όλους. Κάποιες βασικές πρακτικές περιλαμβάνουν τη χρήση υψηλής αντίθεσης χρωμάτων για κείμενα και φόντα, την υποστήριξη συσκευών ανάγνωσης οθόνης, την ύπαρξη εναλλακτικού κειμένου (alt-text) για εικόνες και την προσβασιμότητα μέσω πληκτρολογίου. Η προσβασιμότητα στο UI δεν είναι απλώς μια ηθική επιλογή, αλλά έχει και πρακτικά οφέλη. Για παράδειγμα, οι εφαρμογές που είναι προσβάσιμες συχνά προσφέρουν καλύτερη εμπειρία χρήστη για όλους, λόγω της προσεκτικής σχεδίασης και της σαφήνειας που απαιτούν. Επιπλέον, συχνά συμμορφώνονται με νομικές απαιτήσεις και κανονισμούς για την ισότητα.



Σχήμα 4.1 Το πρόγραμμα WAVE το οποίο βρίσκει τα διάφορα «λάθη» που περιέχεται στο UI της σελίδας που βρίσκεσαι

Πηγή: <https://www.whoisaccessible.com/guidelines/wave-accessibility/>

4.4.1 Αχρωματοψία και UI

Η προσβασιμότητα στις ψηφιακές εφαρμογές και ιστοσελίδες αποτελεί βασική προτεραιότητα για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που είναι φιλικό προς όλους τους χρήστες, συμπεριλαμβανομένων ατόμων με αχρωματοψία. Η αχρωματοψία είναι μια μορφή οπτικής ανεπάρκειας που δυσκολεύει την αντίληψη των χρωμάτων, επηρεάζοντας περίπου 1 στους 12 άνδρες και 1 στις 200 γυναίκες παγκοσμίως. Σύμφωνα με τη μελέτη που αναλύθηκε [11], η χρήση σωστών αντιθέσεων και διακριτικών μοτίβων μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την εμπειρία χρήστη για τα άτομα αυτά. Το WCAG τονίζει [10] τη σημασία της ύπαρξης ελάχιστης αντίθεσης 4.5:1 μεταξύ κειμένου και φόντου, προκειμένου να διασφαλιστεί η ευκρίνεια. Ωστόσο, η έρευνα έδειξε ότι για άτομα με πιο σοβαρές μορφές αχρωματοψίας, όπως η μονοχρωματική όραση, οι αντιθέσεις υψηλής ευκρίνειας και οι διακριτές ετικέτες είναι ζωτικής σημασίας. Συγκεκριμένα, συνιστάται η αποφυγή αποκλειστικής χρήσης χρώματος για την μετάδοση πληροφορίας, ενώ η χρήση εναλλακτικών μέσων, όπως υπογραμμίσεις ή εικονίδια, παρέχει περισσότερη σαφήνεια. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα αποτελέσματα της μελέτης για τη γραμματοσειρά και τη διάταξη κειμένου. Διαπιστώθηκε ότι η αύξηση του ύψους των γραμμών και της απόστασης μεταξύ χαρακτήρων βελτιώνει την αναγνωσιμότητα για άτομα με οπτικές διαταραχές. Για την αχρωματοψία ειδικότερα, τα σχέδια που βασίζονται στη χρήση διαφορών σε φωτεινότητα, και όχι αποκλειστικά σε απόχρωση, είναι πιο αποτελεσματικά. Επιπλέον, εργαλεία όπως οι εξομοιωτές αχρωματοψίας βοηθούν τους σχεδιαστές να κατανοήσουν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι χρήστες με αυτή την πάθηση, προσφέροντας τη δυνατότητα για βελτιστοποίηση των σχεδίων τους πριν την ανάπτυξη των εφαρμογών.

4.4.2 Ολική ή μερική απώλεια όρασης και UI

Η προσβασιμότητα των τυφλών ατόμων στις σύγχρονες τεχνολογίες και εφαρμογές έχει αναδειχθεί ως ένα από τα πιο κρίσιμα ζητήματα στον τομέα της σχεδίασης φιλικών προς τον χρήστη διεπαφών. Τα άτομα με ολική ή μερική απώλεια όρασης αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις κατά την αλληλεπίδρασή τους με τις ψηφιακές πλατφόρμες, ιδιαίτερα στις φορητές συσκευές όπως τα

smartphones και τα smartwatches. Σύμφωνα με έρευνες παρατηρείται ότι η ενσωμάτωση τεχνολογιών όπως τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης, οι τεχνολογίες αφής και οι ηχητικές ανακοινώσεις αποτελούν βασικά εργαλεία για την υποστήριξη αυτών των χρηστών. Οι κύριες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν αυτά τα άτομα περιλαμβάνουν την πλοήγηση σε πολύπλοκες διεπαφές, την επιλογή μη οπτικών στοιχείων σε οθόνες και τη χρήση πολλαπλών διασυνδεδεμένων συσκευών. Ένα μεγάλο μέρος αυτών των προβλημάτων αποδίδεται στην έλλειψη συμμόρφωσης των εφαρμογών με πρότυπα προσβασιμότητας, όπως οι κατευθυντήριες γραμμές του W3C [10]. Η λύση βρίσκεται στη σχεδίαση διεπαφών που προσαρμόζονται στις ανάγκες αυτών των χρηστών, παρέχοντας δυνατότητες όπως η διανομή των λειτουργιών σε πολλαπλές συσκευές (π.χ. από smartphone σε smartwatch) και η χρήση διεπαφών με λογική διάταξη και μειωμένη πολυπλοκότητα. Η χρήση της αφής, της ηχητικής πλοήγησης, και των απτικών ανατροφοδοτήσεων έχει αποδειχθεί αποτελεσματική στη βελτίωση της εμπειρίας των τυφλών χρηστών. Μελέτες υποστηρίζουν ότι η ανάπτυξη μιας πλατφόρμας που επιτρέπει στους χρήστες να διανέμουν λειτουργικά στοιχεία διεπαφής σε πολλαπλές συσκευές, οδήγησε από την μια στην αύξηση της ακρίβειας ολοκλήρωσης εργασιών αλλά και στην αύξηση της ικανοποίησης των χρηστών. Οι εμπειρικές μελέτες δείχνουν ότι η σωστή ενσωμάτωση προσαρμοσμένων διεπαφών για άτομα με απώλεια όρασης βελτιώνει την ποιότητα ζωής και την ανεξαρτησία τους. Ωστόσο, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για την ανάπτυξη πιο αποδοτικών εργαλείων, που θα λαμβάνουν υπόψη το σύνολο των αναγκών τους, από τη μείωση της γνωστικής επιβάρυνσης μέχρι την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των συσκευών.

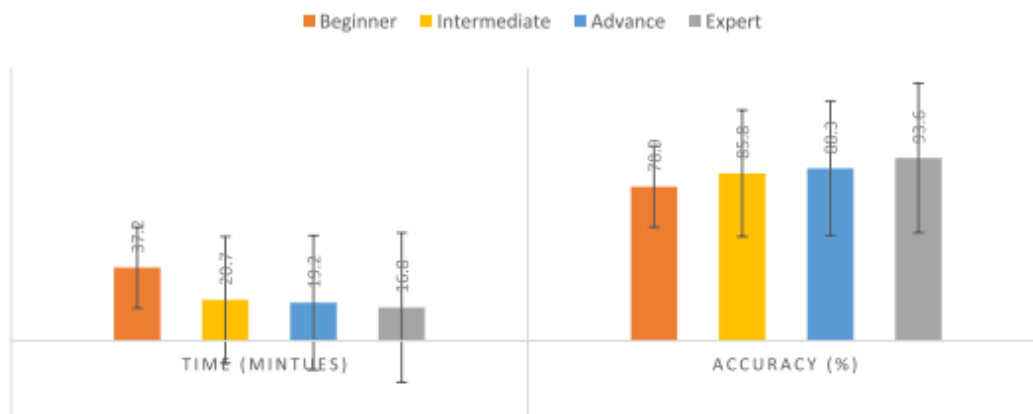
4.4.2.1 Επισκόπηση σχετικής έρευνας

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα αναλύσουμε την έρευνα σχετικά με άτομα με τύφλωση και οπτικές παθήσεις στο περιβάλλον του UI, από το άρθρο 'A mechanism for blind-friendly user interface adaptation of mobile apps: a case study for improving the user experience of the blind people' των Akif Khan και Shah Khusro. [11]

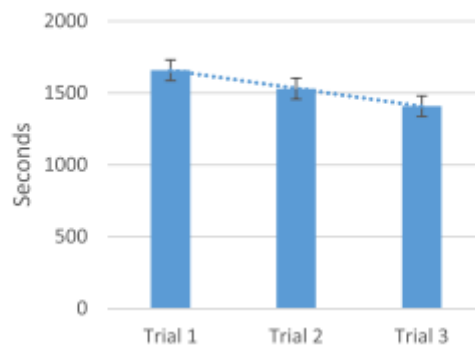
Οι ερευνητές υιοθέτησαν ένα προσαρμοστικό μοντέλο που κατανέμει τα στοιχεία της διεπαφής σε διαφορετικές συσκευές για να μειώσει την πολυπλοκότητα. Στη μελέτη συμμετείχαν 49 άτομα με τύφλωση, τα οποία κλήθηκαν να εκτελέσουν βασικές εργασίες, όπως η αποστολή email και η πλοήγηση στο διαδίκτυο. Η μεθοδολογία επικεντρώθηκε στη μείωση του φόρτου που προκαλείται από την υπερπληθώρα πληροφοριών στις τυπικές διεπαφές, με στόχο τη βελτίωση της χρηστικότητας. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται δείχνουν ότι οι χρήστες πέτυχαν καλύτερους χρόνους ολοκλήρωσης και υψηλότερα ποσοστά ακρίβειας όταν χρησιμοποιούσαν την προσαρμοσμένη διεπαφή. Ο μέσος χρόνος ολοκλήρωσης μειώθηκε κατά 25%, ενώ η ακρίβεια στις δραστηριότητες αυξήθηκε έως και 90%. Η έρευνα επιβεβαίωσε ότι οι απλοποιημένες διεπαφές όχι μόνο διευκολύνουν την πλοήγηση αλλά και μειώνουν το άγχος των χρηστών κατά την εκτέλεση εργασιών. Παρακάτω αναλύονται οι δυνατότητες όπως οι αναγνώστες οθόνης και η απτική ανατροφοδότηση, που διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην εμπειρία χρήστη. Οι αναγνώστες οθόνης διευκόλυναν την ανάγνωση και την πλοήγηση, ενώ η απτική ανατροφοδότηση ενίσχυσε τη δυνατότητα χρήσης λειτουργιών όπως η πληκτρολόγηση. Οι χρήστες ανέφεραν ότι οι συνδυασμοί αυτών των τεχνολογιών τους βοήθησαν να πλοηγηθούν πιο αποτελεσματικά και με λιγότερη προσπάθεια. Επίσης περιγράφονται τα κύρια εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι τυφλοί χρήστες. Η πλοήγηση σε περίπλοκες διεπαφές προκαλεί δυσκολίες, ενώ η ανάγκη απομνημόνευσης πολλαπλών εντολών αυξάνει τον γνωστικό φόρτο. Η έρευνα υπογραμμίζει την ανάγκη για καλύτερη σχεδίαση, προσαρμοσμένη στις πραγματικές ανάγκες των χρηστών. Οι ερευνητές προτείνουν τη διανομή της διεπαφής σε πολλές συσκευές και την εξατομίκευση των λειτουργιών ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη. Αυτές οι προσεγγίσεις έχουν τη δυνατότητα να

βελτιώσουν σημαντικά την προσβασιμότητα, εξαλείφοντας περιττά στοιχεία που συχνά μπερδεύουν τους χρήστες. Και τέλος παρουσιάζεται το μοντέλο πλαισίου που προτείνει η έρευνα. Το μοντέλο εστιάζει στη συνεργασία συσκευών όπως smartphones και smartwatches για τη βελτίωση της λειτουργικότητας και της ευκολίας στη χρήση. Τα σενάρια χρήσης περιλαμβάνουν τη χρήση φωνητικών εντολών και απτικής ανατροφοδότησης, προκειμένου να μειωθούν οι γνωστικές απαιτήσεις. Μέσα από αυτή την έρευνα που είδαμε παραπάνω υποδεικνύει ότι η απλοποίηση και εξατομίκευση διεπαφών χρήστη είναι απαραίτητη για την καλύτερη ενσωμάτωση τυφλών χρηστών στην καθημερινότητα και την τεχνολογία. Οι προτεινόμενες λύσεις είναι καινοτόμες και πρακτικές, ενώ οι δυνατότητες υλοποίησής τους είναι υψηλές.

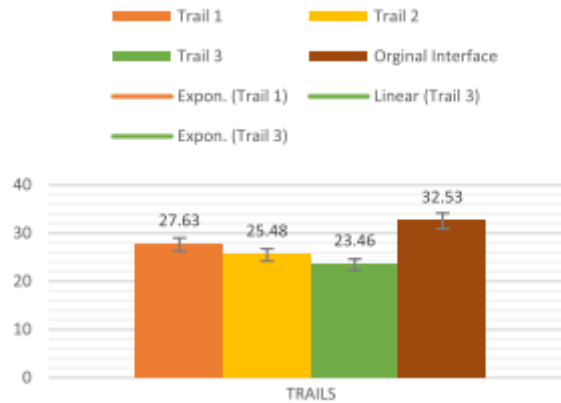
Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιες σχετικές γραφικές παραστάσεις από το συγκεκριμένο άρθρο.



Σχήμα 4.2 Ολοκλήρωση εργασιών και ακρίβεια ανάλογα με το επίπεδο δεξιοτήτων [11]



Σχήμα 4.3 Εμπειρία μάθησης τυφλών χρηστών με απλοποιημένη διεπαφή. Παρατηρείται μια πτωτική τάση, καθώς ο χρόνος μειώνεται προοδευτικά από την πρώτη στη δεύτερη και τρίτη δοκιμή, υποδηλώνοντας ότι οι χρήστες εξοικειώνονται με την απλοποιημένη διεπαφή. [11]

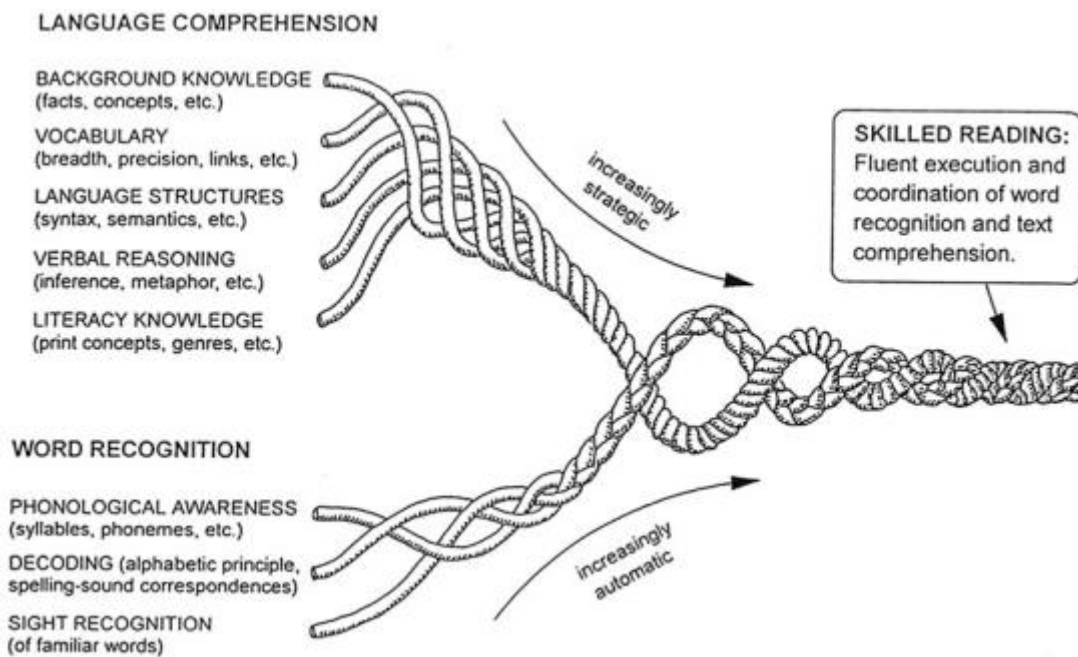


Σχήμα 4.4 Εμπειρία μάθησης με απλοποιημένη και τυπική διεπαφή. Ο χρόνος είναι μεγαλύτερος με την τυπική διεπαφή, γεγονός που υποδεικνύει ότι η απλοποιημένη διεπαφή προσφέρει καλύτερη εμπειρία χρήσης και μεγαλύτερη ευκολία [11]

4.4.3 Δυσλεξία και UI

Εκτός από τις οπτικές διαταραχές εμφανίζονται και άλλες διαταραχές που δεν πρέπει να λησμονούνται κατά τον σχεδιασμό της διεπαφής. Η προσβασιμότητα για άτομα με δυσλεξία σχετίζεται στενά με τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν στην ανάγνωση, τη γραφή και την κατανόηση κειμένου. Η δυσλεξία αποτελεί μια νευροβιολογική διαταραχή που επηρεάζει την ικανότητα επεξεργασίας του γραπτού λόγου, με αποτέλεσμα την επιβράδυνση στην αναγνώριση λέξεων, την κακή ορθογραφία και τις δυσκολίες κατανόησης. Σύμφωνα με έρευνες, η χρήση πολυαισθητηριακών προσεγγίσεων, όπως είναι οι ακουστικές και οπτικές υποστηρίξεις, έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμη για την προσαρμογή των μαθησιακών εμπειριών αυτών των ατόμων. Οι τεχνολογικές λύσεις, όπως εφαρμογές που εκφωνούν το κείμενο ή τροποποιούν τη γραμματοσειρά και τα διαστήματα μεταξύ των λέξεων, μπορούν να μειώσουν τις γνωστικές απαιτήσεις. Επιπλέον, τονίζεται η σημασία της κατάλληλης εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών και των σχεδιαστών περιβάλλοντος εργασίας, ώστε να δημιουργούν εργαλεία και πλατφόρμες φιλικές προς άτομα με δυσλεξία. Τα προγράμματα πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να περιλαμβάνουν λειτουργίες όπως η προσαρμογή του χρώματος φόντου, η χρήση ξεκάθαρων και ευανάγνωστων γραμματοσειρών, καθώς και η δυνατότητα αλλαγής του μεγέθους του κειμένου. Παράλληλα, οι εκπαιδευτικές μέθοδοι που περιλαμβάνουν προσεγγίσεις όπως το structured literacy. Το Structured Literacy (Δομημένη Γραμματική Εκπαίδευση) είναι μια εκπαιδευτική προσέγγιση που εστιάζει στη συστηματική, ρητή και οργανωμένη διδασκαλία βασικών δεξιοτήτων γραμματισμού, όπως η ανάγνωση, η γραφή και η ορθογραφία. Σχεδιάστηκε ειδικά για να υποστηρίξει μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, όπως η δυσλεξία, βασισμένη σε ερευνητικά δεδομένα που επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητά της. Αυτή η προσέγγιση χαρακτηρίζεται από τη λογική αλληλουχία στη διδασκαλία, ξεκινώντας από τις βασικές αρχές, όπως η αναγνώριση γραμμάτων και ήχων, και προχωρώντας σε πιο σύνθετες δεξιότητες, όπως η κατανόηση κειμένου. Η ρητή διδασκαλία αποτελεί πυρήνα της μεθόδου, διασφαλίζοντας ότι οι δεξιότητες δεν αναπτύσσονται τυχαία αλλά μέσω σαφών εξηγήσεων και πρακτικής. Παράλληλα, αξιοποιείται μια πολυαισθητηριακή προσέγγιση, ενσωματώνοντας την όραση, την ακοή και την αφή για να ενισχυθεί η μνήμη και η κατανόηση. Με έμφαση στη φωνολογική επεξεργασία, οι μαθητές διδάσκονται τη σχέση μεταξύ φθόγγων και γραμμάτων, ενώ η μέθοδος διαφοροποιείται ώστε να ανταποκρίνεται στις μοναδικές ανάγκες κάθε

μαθητή. Το Structured Literacy δεν είναι απλώς μια διδακτική μέθοδος αλλά μια στοχευμένη στρατηγική που βοηθά τους μαθητές να αποκτήσουν αυτονομία στην ανάγνωση και τη γραφή, ενισχύοντας παράλληλα την αυτοπεποίθηση και την ακαδημαϊκή τους επιτυχία. Εν κατακλείδι η προσβασιμότητα για τα άτομα με δυσλεξία δεν είναι μόνο θέμα τεχνολογίας, αλλά και εκπαιδευτικής και κοινωνικής υποστήριξης, που συμβάλλει στην ανάπτυξη των δυνατοτήτων τους και την ισότιμη συμμετοχή τους στην κοινωνία.



Σχήμα 4.5 Εικόνα που συμπεριλαμβάνεται στο άρθρο *Reading, Dyslexia, and Vision Therapy* των Sheryl M. Handler and David B. Granet στο οποίο αναπτύσσεται η ομιλία και η ανάγνωση ενός ανθρώπου [12]

Κεφάλαιο 5ο: User Experience

Το UX αναφέρεται στη συνολική αλληλεπίδραση ενός χρήστη με ένα προϊόν, μια υπηρεσία ή ένα σύστημα, εστιάζοντας στο πώς αισθάνεται, πώς αντιλαμβάνεται τη χρηστικότητα και την αποτελεσματικότητα, και πώς ικανοποιούνται οι ανάγκες και οι προσδοκίες του. Το UX υπερβαίνει το UI και περιλαμβάνει την εμπειρία που αποκτά ο χρήστης από την πρώτη στιγμή που αλληλοεπιδρά με ένα προϊόν μέχρι την ολοκλήρωση της χρήσης του. Η σημασία του UX έγκειται στη δυνατότητα του να καθορίσει την επιτυχία ή την αποτυχία μιας εφαρμογής ή ενός προϊόντος. Έρευνες έχουν δείξει ότι οι χρήστες εγκαταλείπουν γρήγορα εφαρμογές ή ιστοσελίδες που τους προκαλούν σύγχυση, απογοήτευση ή δυσκολία χρήσης [13]. Αντιθέτως, μια ευχάριστη εμπειρία χρήστη μπορεί να ενισχύσει τη δέσμευση, την ικανοποίηση και την πιστότητα του χρήστη. Επιπλέον, το UX συμβάλλει στη βελτίωση της απόδοσης ενός προϊόντος, αφού οι καλά σχεδιασμένες εμπειρίες ελαχιστοποιούν τα λάθη και την προσπάθεια που απαιτείται από τον χρήστη, ενώ μεγιστοποιούν την απόδοση της επένδυσης για τους επιχειρηματίες. Η σχεδίαση για την εμπειρία χρήστη περιλαμβάνει τη βαθιά κατανόηση των αναγκών, των στόχων και των προτιμήσεων των χρηστών. Στόχος είναι να δημιουργηθεί μια αλληλεπίδραση που να είναι διαισθητική, αποτελεσματική και ικανοποιητική. Ο παράγοντας της ενσυναίσθησης παίζει καθοριστικό ρόλο στη διαδικασία σχεδίασης, καθώς οι σχεδιαστές χρειάζεται να τοποθετηθούν στη θέση των χρηστών για να κατανοήσουν πλήρως τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν.

5.1 Αρχές Gestalt

Οι Αρχές Gestalt αναφέρονται σε ψυχολογικές έννοιες που εξηγούν πώς οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται τα οπτικά στοιχεία ως σύνολα, αντί για μεμονωμένα μέρη. Αυτές οι αρχές προέρχονται από την ψυχολογία Gestalt, η οποία εστιάζει στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι οργανώνουν και ερμηνεύουν φυσικά τις αισθητηριακές πληροφορίες. Στο UX η εφαρμογή αυτών των αρχών βοηθά στη δημιουργία διεπαφών που είναι διαισθητικές, οργανωμένες και οπτικά ελκυστικές. Οι αρχές του Gestalt είναι επτά, στην εγγύτητα, την ομοιότητα, την αρχή του κλεισίματος, στην συνέχεια, στην αρχή σχήματος/υπόβαθρου, στην κοινή περιοχή και την αρχή της ομοιόμορφης συνδεσιμότητας. Η εγγύτητα υποδηλώνει ότι στοιχεία που βρίσκονται κοντά το ένα στο άλλο γίνονται αντιληπτά ως σχετικά. Αυτό σημαίνει ότι οι σχεδιαστές μπορούν να ομαδοποιήσουν συναφή αντικείμενα, όπως κουμπιά και ετικέτες, για να δείξουν ότι συνδέονται λειτουργικά. Για παράδειγμα, ένα μενού πλοήγησης όπου οι επιλογές είναι κοντά δείχνει ότι αποτελούν μέρος της ίδιας ομάδας. Η ομοιότητα αναφέρεται στο πώς στοιχεία που μοιάζουν σε σχήμα, χρώμα ή μέγεθος γίνονται αντιληπτά ως μέλη της ίδιας ομάδας. Αυτό χρησιμοποιείται συχνά στο για τη διατήρηση της συνέπειας, όπως η χρήση ίδιου χρώματος ή στυλ για κουμπιά με παρόμοια λειτουργία. Έτσι, οι χρήστες μπορούν να αναγνωρίσουν εύκολα τα στοιχεία που σχετίζονται μεταξύ τους. Η αρχή του κλεισίματος βασίζεται στη φυσική τάση του ανθρώπινου μυαλού να «συμπληρώνει» τα κενά και να αντιλαμβάνεται μια πλήρη εικόνα ή σχήμα, ακόμα κι αν λείπουν κάποια μέρη. Αυτή η αρχή είναι χρήσιμη όταν σχεδιάζονται μερικώς ολοκληρωμένα σχήματα που οι χρήστες μπορούν εύκολα να αναγνωρίσουν, όπως ένας διακεκομμένος κύκλος που γίνεται αντιληπτός ως πλήρης. Η συνέχεια υποδεικνύει ότι το μάτι τείνει να ακολουθεί γραμμές ή καμπύλες και να συνδέει στοιχεία που είναι ευθυγραμμισμένα. Στον σχεδιασμό, αυτό χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ομαλών διατάξεων που καθοδηγούν τον χρήστη μέσω του περιεχομένου. Η αρχή του σχήματος/υπόβαθρου περιγράφει πώς το μυαλό διαχωρίζει τα στοιχεία σε σχήμα (το αντικείμενο εστίασης) και υπόβαθρο. Αυτή η αρχή αξιοποιείται για να εξασφαλισθεί η αναγνωσιμότητα των στοιχείων, διασφαλίζοντας ότι υπάρχει επαρκής αντίθεση μεταξύ του κειμένου ή των κουμπιών και του φόντου. Η κοινή περιοχή βασίζεται στην ιδέα ότι στοιχεία που βρίσκονται μέσα στο ίδιο περίγραμμα ή πλαίσιο γίνονται

αντιληπτά ως σχετιζόμενα. Αυτή η αρχή εφαρμόζεται στον σχεδιασμό μέσω της χρήσης καρτών ή τμημάτων που ομαδοποιούν πληροφορίες, όπως στις λίστες προϊόντων. Τέλος, η αρχή της ομοιόμορφης συνδεσιμότητας δηλώνει ότι στοιχεία που συνδέονται οπτικά μέσω γραμμών, χρωμάτων ή σχημάτων θεωρούνται ως μέρη της ίδιας ομάδας. Χρησιμοποιείται για να συνδεθούν σχετικά πεδία ή κουμπιά με οπτικές ενδείξεις, διευκολύνοντας την κατανόηση της σχέσης τους.

5.2 Θεωρία χώρου Προβλημάτων

Η θεωρία χώρου προβλημάτων των Newell και Simon είναι ένα γνωστικό πλαίσιο που περιγράφει πώς οι άνθρωποι προσεγγίζουν και επιλύουν προβλήματα. Αναπτύχθηκε από τους Allen Newell και Herbert A. Simon και αποτέλεσε θεμέλιο για την κατανόηση της ανθρώπινης νόησης και την εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης. Η θεωρία τους συνοδεύτηκε από την ανάπτυξη του General Problem Solver, ενός προγράμματος που προσομοίωνε τις ανθρώπινες διαδικασίες σκέψης. Η βασική ιδέα της θεωρίας είναι ότι κάθε πρόβλημα μπορεί να οριστεί μέσα από έναν χώρο προβλήματος, ο οποίος περιλαμβάνει την αρχική κατάσταση, την τελική κατάσταση, δηλαδή τον στόχο, και ένα σύνολο ενεργειών που μπορούν να μετασχηματίσουν την αρχική κατάσταση στην επιθυμητή. Οι περιορισμοί που διέπουν την επίλυση του προβλήματος επίσης καθορίζουν τη μορφή του χώρου αυτού. Η επίλυση προβλημάτων, σύμφωνα με τους Newell και Simon, είναι ουσιαστικά μια διαδικασία πλοήγησης μέσα σε αυτόν τον χώρο. Μια κεντρική πτυχή της θεωρίας είναι η έννοια της αναζήτησης. Η επίλυση προβλημάτων μπορεί να γίνει είτε με αλγοριθμικό τρόπο, δηλαδή με συστηματική εξέταση όλων των πιθανών λύσεων, είτε με χρήση ευρετικών μεθόδων, οι οποίες χρησιμοποιούν κανόνες ή συντομεύσεις για να περιορίσουν την προσπάθεια και να επιταχύνουν τη διαδικασία. Η ανάλυση μέσων-στόχων είναι μια βασική ευρετική μέθοδος που εισήγαγαν. Αυτή περιλαμβάνει τη σύγκριση της τρέχουσας κατάστασης με την επιθυμητή κατάσταση και την αναγνώριση των διαφορών μεταξύ τους. Οι λύσεις επιδιώκουν να μειώσουν αυτές τις διαφορές, με τον χρήστη να προχωρά σταδιακά προς τον στόχο μέσω μιας σειράς λογικών βημάτων. Οι Newell και Simon θεώρησαν τον ανθρώπινο νου ως ένα σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών, παρόμοιο με έναν υπολογιστή. Η επίλυση προβλημάτων απαιτεί τη συνεργασία διαφόρων γνωστικών διεργασιών, όπως η αντίληψη, η μνήμη και η λογική, για την επεξεργασία και την ανάλυση δεδομένων. Αυτή η προσέγγιση βοήθησε επίσης στην κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της τεχνητής νοημοσύνης. Ο General Problem Solver ήταν ένα από τα πρώτα προγράμματα τεχνητής νοημοσύνης. Σχεδιάστηκε για να μιμείται τις ανθρώπινες γνωστικές διεργασίες κατά την επίλυση προβλημάτων, χρησιμοποιώντας συμβολική λογική και ευρετικές μεθόδους. Αποτέλεσε σημαντικό βήμα προς την κατανόηση του πώς η τεχνολογία μπορεί να προσομοιώνει ανθρώπινες διαδικασίες σκέψης. Η θεωρία αυτή έχει ευρεία εφαρμογή, από τη γνωστική ψυχολογία και την κατανόηση της ανθρώπινης σκέψης έως την ανάπτυξη τεχνητής νοημοσύνης και τη βελτίωση εκπαιδευτικών μεθόδων. Χρησιμοποιείται επίσης για τον σχεδιασμό συστημάτων και διεπαφών που ευθυγραμμίζονται με τις γνωστικές ανάγκες των ανθρώπων. Ωστόσο, η θεωρία δεν είναι χωρίς περιορισμούς. Απλουστεύει τις πολύπλοκες ανθρώπινες διαδικασίες και δεν λαμβάνει πάντα υπόψη συναισθηματικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Επιπλέον, η εφαρμογή της σε προβλήματα της πραγματικής ζωής, που συχνά είναι ασαφή και πιο περίπλοκα, μπορεί να είναι δύσκολη. [14]

5.3 Μοντέλο διάδρασης και αρχές του Norman

Το μοντέλο διάδρασης του Norman, που προτάθηκε από τον Donald Norman, περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο οι χρήστες αλληλοεπιδρούν με ένα σύστημα ή ένα προϊόν. Εστιάζει στις γνωστικές διαδικασίες που εμπλέκονται κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης και τονίζει τη σημασία του σχεδιασμού που ευθυγραμμίζεται με τα νοητικά μοντέλα των χρηστών. Ένα καλά σχεδιασμένο

σύστημα βοηθά τους χρήστες να επιτύχουν τους στόχους τους με εύκολο και διαισθητικό τρόπο. Το μοντέλο χωρίζεται σε δύο κύρια μέρη: την εκτέλεση και την αξιολόγηση. Στη φάση της εκτέλεσης, οι χρήστες ξεκινούν με τον καθορισμό ενός στόχου και επιλέγουν τις κατάλληλες ενέργειες για να τον επιτύχουν. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει τη διαμόρφωση μιας πρόθεσης, τον προγραμματισμό της σειράς των ενεργειών και την εκτέλεση των συγκεκριμένων ενεργειών. Η επιτυχία της εκτέλεσης εξαρτάται από το πόσο ξεκάθαρα και προσιτά είναι τα βήματα που απαιτούνται για να επιτευχθεί ο στόχος. Στη φάση της αξιολόγησης, οι χρήστες ερμηνεύουν την ανατροφοδότηση που παρέχει το σύστημα για να καταλάβουν αν ο στόχος τους έχει επιτευχθεί. Αυτό περιλαμβάνει την παρατήρηση της κατάστασης του συστήματος, την κατανόηση της πληροφορίας που παρέχεται και την αξιολόγηση του αν το αποτέλεσμα είναι το επιθυμητό. Όσο πιο κατανοητή είναι η ανατροφοδότηση του συστήματος, τόσο πιο εύκολα οι χρήστες μπορούν να προσαρμόσουν τις ενέργειές τους. Η αποτελεσματική αλληλεπίδραση επιτυγχάνεται όταν το χάσμα στην εκτέλεση και στην αξιολόγηση είναι μικρά. Δηλαδή, όταν είναι εύκολο να κατανοήσει κανείς πώς να εκτελέσει μια ενέργεια και να αξιολογήσει την ανατροφοδότηση που λαμβάνει από το σύστημα. Ο Norman ανέπτυξε επίσης επτά αρχές σχεδιασμού που βοηθούν τους σχεδιαστές να δημιουργούν συστήματα φιλικά προς τον χρήστη. Η πρώτη αρχή είναι να χρησιμοποιούνται τόσο οι γνώσεις που βρίσκονται στο περιβάλλον όσο και αυτές που βρίσκονται στη μνήμη του χρήστη. Ένας καλά σχεδιασμένος τρόπος αλληλεπίδρασης παρέχει ορατές ενδείξεις, όπως εικονίδια και ετικέτες, που υποστηρίζουν τη σκέψη των χρηστών και διευκολύνουν τη χρήση. Η δεύτερη αρχή προτείνει την απλοποίηση της δομής των εργασιών. Όσο πιο απλά και κατανοητά είναι τα βήματα μιας διαδικασίας, τόσο λιγότερη νοητική προσπάθεια απαιτείται από τον χρήστη. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη διάσπαση περίπλοκων ενεργειών σε μικρότερα, εύκολα διαχειρίσιμα βήματα. Η τρίτη αρχή αφορά την ορατότητα των λειτουργιών. Οι σημαντικές πληροφορίες και οι βασικές λειτουργίες πρέπει να είναι εμφανείς, ώστε ο χρήστης να μην χρειάζεται να θυμάται ή να αναζητά συνεχώς πώς να χρησιμοποιήσει το σύστημα. Ένα καλά σχεδιασμένο περιβάλλον καθιστά όλα τα απαραίτητα στοιχεία άμεσα προσβάσιμα. Η τέταρτη αρχή είναι η σωστή αντιστοίχιση. Οι ενέργειες και τα αποτελέσματά τους πρέπει να συνδέονται ξεκάθαρα, ώστε ο χρήστης να κατανοεί τι θα συμβεί όταν επιλέγει μια συγκεκριμένη ενέργεια. Η πέμπτη αρχή αναφέρεται στην αξιοποίηση των περιορισμών. Οι περιορισμοί, είτε είναι φυσικοί, λογικοί, είτε πολιτισμικοί, καθοδηγούν τον χρήστη μακριά από λάθη. Η έκτη αρχή αφορά το σχεδιασμό με γνώμονα τα λάθη. Ένα καλά σχεδιασμένο σύστημα προβλέπει τα πιθανά λάθη των χρηστών και παρέχει τρόπους για να τα διορθώσουν εύκολα. Η ύπαρξη λειτουργίας undo είναι ένα κλασικό παράδειγμα. Η έβδομη αρχή προτείνει την υιοθέτηση τυποποιημένων πρακτικών. Όταν δεν είναι δυνατό να σχεδιαστεί κάτι καινοτόμο που είναι διαισθητικό, πρέπει να ακολουθούνται γνωστά πρότυπα και συμβάσεις που είναι οικεία στους χρήστες. Αυτό μειώνει την πιθανότητα σύγχυσης και κάνει τη χρήση πιο προβλέψιμη. [15]

5.4 Πλαίσιο Abowd και Beale

Το πλαίσιο Abowd και Beale είναι ένα μοντέλο που χρησιμοποιείται για να κατανοήσουμε τον σχεδιασμό και την αξιολόγηση διαδραστικών συστημάτων, ιδιαίτερα εκείνων που πρέπει να ανταποκριθούν στις διαφορετικές ανάγκες και συνθήκες των χρηστών. Το πλαίσιο αυτό δίνει έμφαση στη σχέση μεταξύ χρηστών, καθηκόντων και τεχνολογίας, με σκοπό την ανάπτυξη προσαρμοστικών συστημάτων. Η συνθήκη του χρήστη είναι κεντρική στο πλαίσιο, καθώς η κατανόηση των αναγκών του χρήστη είναι κρίσιμη για τον σχεδιασμό. Δεν αναφέρεται μόνο σε φυσικούς παράγοντες, όπως το περιβάλλον ή περιορισμούς της συσκευής, αλλά και σε ψυχολογικούς, συναισθηματικούς και κοινωνικούς παράγοντες που επηρεάζουν την αλληλεπίδραση. Για παράδειγμα, ένα σύστημα που προορίζεται για άτομα με οπτική αναπηρία πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Η συνθήκη του καθήκοντος αναφέρεται στις συγκεκριμένες δραστηριότητες ή στόχους που επιδιώκουν

να επιτύχουν οι χρήστες κατά τη χρήση του συστήματος. Στο πλαίσιο αυτό, ο σχεδιαστής πρέπει να κατανοεί τη φύση των καθηκόντων, τον τρόπο που εκτελούνται και την προσπάθεια που απαιτείται για να ολοκληρωθούν. Έτσι, ο σχεδιασμός μπορεί να γίνει πιο λειτουργικός και προσαρμοσμένος στις ανάγκες των χρηστών. Η συνθήκη της τεχνολογίας αφορά τις τεχνολογικές δυνατότητες του συστήματος, όπως το λογισμικό, το υλικό και οι τρόποι αλληλεπίδρασης. Η τεχνολογία πρέπει να επιλέγεται και να προσαρμόζεται με τρόπο που να υποστηρίζει τις ανάγκες του χρήστη και τα καθήκοντα που θέλει να επιτελέσει. Ένα από τα κύρια σημεία του πλαισίου Abowd και Beale είναι η ανάγκη για προσαρμοστικότητα στην αλληλεπίδραση. Τα συστήματα πρέπει να είναι ευέλικτα και να προσαρμόζονται στις ανάγκες του χρήστη και τις συνθήκες του περιβάλλοντος, προσφέροντας εναλλακτικούς τρόπους αλληλεπίδρασης, αλλαγή στοιχείων διεπαφής ή εξατομικευμένα χαρακτηριστικά ανάλογα με την περίπτωση. Η αξιολόγηση και η επανάληψη είναι επίσης σημαντικά στοιχεία του πλαισίου. Η αποτελεσματικότητα ενός συστήματος πρέπει να αξιολογείται συνεχώς, και ο σχεδιασμός να επαναλαμβάνεται με βάση τα σχόλια των χρηστών. Η αξιολόγηση βοηθά να διαπιστωθεί αν το σύστημα ανταποκρίνεται στις ανάγκες του χρήστη, στην τεχνολογία και στα καθήκοντα, ενώ η συνεχής επανάληψη οδηγεί σε βελτιώσεις.

5.5 Αρχές του Nielsen

Ο Jakob Nielsen, ένας από τους πιο γνωστούς ερευνητές στο πεδίο της χρηστικότητας και της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή, έχει αναπτύξει 10 βασικές αρχές για τον σχεδιασμό διεπαφών χρήστη. Αυτές οι αρχές είναι γνωστές ως αρχές χρηστικότητας του Nielsen και χρησιμοποιούνται ευρέως για να καθοδηγήσουν τον σχεδιασμό εφαρμογών και ιστοσελίδων με στόχο την βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη. Οι αρχές αυτές εστιάζουν στη δημιουργία διεπαφών που είναι εύχρηστες, κατανοητές και λειτουργικές για όλους τους χρήστες, ανεξαρτήτως της τεχνολογικής τους εμπειρίας.

1. Ορατότητα της Κατάστασης του Συστήματος

Το σύστημα θα πρέπει να ενημερώνει συνεχώς τους χρήστες για το τι συμβαίνει, παρέχοντας κατάλληλη ανατροφοδότηση σε λογικό χρόνο.

2. Ταύτιση με τον Πραγματικό Κόσμο

Το σύστημα θα πρέπει να χρησιμοποιεί γλώσσα κατανοητή από τον χρήστη, με λέξεις, φράσεις και έννοιες που είναι οικείες και φυσικές, και όχι όρους συστήματος. Οι πληροφορίες πρέπει να παρουσιάζονται με φυσική και λογική σειρά, ακολουθώντας τη διαδικασία που ο χρήστης αναμένει στον πραγματικό κόσμο.

3. Έλεγχος και Ελευθερία του Χρήστη

Οι χρήστες συχνά επιλέγουν λανθασμένες ενέργειες, οπότε πρέπει να υπάρχουν "έξοδοι κινδύνου" για να βγουν από μια ανεπιθύμητη κατάσταση χωρίς να χρειάζεται να ακολουθήσουν περίπλοκες διαδικασίες. Ένα παράδειγμα είναι η δυνατότητα χρήσης επιλογών Αναίρεσης ή Ακύρωσης όταν ο χρήστης κάνει λάθος.

4. Συνοχή και Πρότυπα

Οι χρήστες δεν θα πρέπει να αναρωτιούνται αν διαφορετικές λέξεις, καταστάσεις ή ενέργειες σημαίνουν το ίδιο πράγμα. Η διεπαφή πρέπει να ακολουθεί τα καθιερωμένα πρότυπα και συμβάσεις για να εξασφαλίζεται ότι οι χρήστες μπορούν να μεταφέρουν τις γνώσεις τους από το ένα περιβάλλον στο άλλο..

5. Πρόληψη Σφαλμάτων

Είναι καλύτερο να προλαμβάνονται τα σφάλματα παρά να εμφανίζονται μηνύματα σφάλματος μετά την εκτέλεση. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τον σχεδιασμό του συστήματος έτσι ώστε να αποτρέπονται τα λάθη από την αρχή, χρησιμοποιώντας κανόνες επικύρωσης, μάσκες εισαγωγής ή διαλόγους επιβεβαίωσης πριν από την υποβολή κρίσιμων ενεργειών.

6. Αναγνώριση Αντί για Ανάκληση

Μείωση του φόρτου μνήμης του χρήστη κάνοντάς τους αντικείμενα, ενέργειες και επιλογές ορατά. Ο χρήστης δεν θα πρέπει να θυμάται πληροφορίες από ένα σημείο του διαλόγου στο άλλο.

7. Ευελιξία και Αποτελεσματικότητα Χρήσης

Το σύστημα πρέπει να εξυπηρετεί τόσο τους αρχάριους όσο και τους έμπειρους χρήστες. Πρέπει να προσφέρει συντομεύσεις για τους έμπειρους χρήστες ενώ παραμένει εύκολο στη χρήση για τους αρχάριους.

8. Αισθητική και Μινιμαλιστικός Σχεδιασμός

Οι διάλογοι δεν θα πρέπει να περιέχουν πληροφορίες που είναι αδιάφορες ή σπάνια χρειάζονται. Κάθε επιπλέον μονάδα πληροφορίας ανταγωνίζεται με τις σημαντικές πληροφορίες και μειώνει την ορατότητα των βασικών στοιχείων. Ο σχεδιασμός θα πρέπει να είναι καθαρός, απλός και ελκυστικός οπτικά, ενώ ταυτόχρονα να παρέχει μόνο τις απαραίτητες πληροφορίες.

9. Βοήθεια Χρηστών για Αναγνώριση, Διάγνωση και Ανάκτηση από Σφάλματα

Τα μηνύματα σφάλματος θα πρέπει να είναι κατανοητά και να εξηγούν το πρόβλημα με απλή γλώσσα (χωρίς κωδικούς). Επιπλέον, θα πρέπει να προσφέρουν λύση στο πρόβλημα με κατασκευαστικό τρόπο.

10. Βοήθεια και Τεκμηρίωση

Παρόλο που τα καλύτερα συστήματα είναι διαισθητικά, οι χρήστες ενδέχεται να χρειαστούν βοήθεια. Επομένως, η βοήθεια και η τεκμηρίωση πρέπει να είναι εύκολα αναζητήσιμες, να επικεντρώνονται στην εργασία του χρήστη και να παρέχουν συγκεκριμένα βήματα για την επίλυση προβλημάτων.

5.6 Χρυσοί κανόνες του Shneiderman

Ο Ben Shneiderman, ένας από τους πρωτοπόρους στην επιστήμη της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή, ανέπτυξε τους οκτώ χρυσούς κανόνες σχεδίασης διεπαφών. Αυτοί οι κανόνες παρέχουν έναν πρακτικό οδηγό για τη δημιουργία διεπαφών που προσφέρουν βέλτιστη εμπειρία στους χρήστες, ανεξάρτητα από την εξοικείωσή τους με την τεχνολογία.

1. Επιδίωξη συνοχής

Η συνοχή στη σχεδίαση διασφαλίζει ότι οι ίδιες ενέργειες και τα ίδια στοιχεία έχουν σταθερή σημασία σε όλο το σύστημα. Αυτό περιλαμβάνει τη χρήση συνεπούς ορολογίας, χρωμάτων, διατάξεων και λειτουργιών. Μια συνεπής διεπαφή μειώνει την καμπύλη εκμάθησης και αποτρέπει τη σύγχυση των χρηστών.

2. Παροχή συντομεύσεων για συχνή χρήση

Οι έμπειροι χρήστες θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε επιταχυντές, όπως συντομεύσεις πληκτρολογίου, προσαρμοσίμα μενού ή συντομογραφίες εντολών. Οι συντομεύσεις αυτές επιτρέπουν την ταχύτερη εκτέλεση ενεργειών, ενώ η διεπαφή παραμένει κατανοητή για τους αρχάριους.

3. Προσφορά ενημερωτικής ανατροφοδότησης

Για κάθε ενέργεια του χρήστη, το σύστημα πρέπει να παρέχει άμεση και ουσιαστική ανατροφοδότηση. Αυτή μπορεί να περιλαμβάνει οπτικά, ακουστικά ή άλλα σήματα, ανάλογα με τη σημασία της ενέργειας.

4. Σχεδίαση διαλόγων που οδηγούν σε κλείσιμο

Οι διαδικασίες που απαιτούν διαδοχικά βήματα, όπως η ολοκλήρωση μιας φόρμας ή μιας συναλλαγής, θα πρέπει να έχουν σαφή αρχή, μέση και τέλος. Μετά την ολοκλήρωση, το σύστημα πρέπει να παρέχει μια επιβεβαίωση ή σύνοψη για να διασφαλίζει ότι ο χρήστης γνωρίζει πως η εργασία ολοκληρώθηκε επιτυχώς.

5. Εύκολη διαχείριση σφαλμάτων

Τα σφάλματα πρέπει να είναι κατανοητά και να παρέχουν χρήσιμες οδηγίες για τη διόρθωσή τους. Το σύστημα θα πρέπει να αποφεύγει γενικά μηνύματα όπως "Λάθος", και αντί αυτού να εξηγεί τι πήγε στραβά και πώς μπορεί να διορθωθεί.

6. Εύκολη αναίρεση ενεργειών

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να αναιρούν ή να επαναλαμβάνουν τις ενέργειές τους εύκολα, είτε πρόκειται για την ακύρωση μιας διαγραφής είτε για την επιστροφή σε μια προηγούμενη οθόνη. Αυτή η δυνατότητα βοηθά στη μείωση του άγχους και ενθαρρύνει τους χρήστες να εξερευνούν το σύστημα χωρίς φόβο.

7. Υποστήριξη εσωτερικού ελέγχου

Οι χρήστες πρέπει να νιώθουν ότι ελέγχουν το σύστημα, αντί να αισθάνονται ότι το σύστημα τους κατευθύνει. Ο σχεδιασμός πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να παίρνει πρωτοβουλίες και να κατευθύνει τις ενέργειές του.

8. Μείωση του φόρτου μνήμης

Ο σχεδιασμός του συστήματος πρέπει να μειώνει το γνωστικό φορτίο του χρήστη. Δεν πρέπει να απαιτείται από τους χρήστες να θυμούνται πολλές πληροφορίες από διαφορετικές οθόνες ή βήματα. Πρέπει να παρέχονται ορατές επιλογές, οδηγίες και οδηγοί για να διευκολυνση στην ολοκλήρωση σύνθετων εργασιών.

5.7 Αρχές Σχεδιασμού

5.7.1 Χρηστικότητα

Η χρηστικότητα (usability) αποτελεί έναν από τους βασικούς πυλώνες του UX, όπως αναφέρει ο James R Lewis στο βιβλίο του [16], και αναφέρεται στο πόσο εύκολο, αποτελεσματικό και αποδοτικό είναι για έναν χρήστη να αλληλοεπιδρά με ένα προϊόν, υπηρεσία ή σύστημα για την επίτευξη των στόχων του. Ουσιαστικά, η χρηστικότητα αξιολογεί κατά πόσο ένα σύστημα είναι διαισθητικό και απλό στη χρήση, εστιάζοντας στην εξάλειψη περιττών δυσκολιών και εμποδίων.

5.7.1.1 Κύριες Διαστάσεις

Η χρηστικότητα στο UX βασίζεται σε πέντε βασικές διαστάσεις, καθεμία από τις οποίες συμβάλλει καθοριστικά στη συνολική εμπειρία χρήστη. Πρώτον, η μαθησιακή καμπύλη (Learnability) αφορά το πόσο γρήγορα και εύκολα μπορεί ένας νέος χρήστης να κατανοήσει και να ξεκινήσει να χρησιμοποιεί το προϊόν ή το σύστημα. Ένα προϊόν με υψηλή μαθησιακή καμπύλη προσφέρει ένα διαισθητικό περιβάλλον, καθιστώντας τη λειτουργικότητά του άμεσα κατανοητή. Δεύτερον, η αποδοτικότητα

(Efficiency) εστιάζει στην ταχύτητα με την οποία ένας χρήστης μπορεί να ολοκληρώσει βασικές εργασίες μόλις εξοικειωθεί με το σύστημα. Αυτό είναι κρίσιμο για τη μείωση του χρόνου ολοκλήρωσης των εργασιών και την αύξηση της παραγωγικότητας, ειδικά σε περιβάλλοντα εργασίας. Τρίτον, η απομνημόνευση (Memorability) αφορά το πόσο εύκολα μπορεί ένας περιστασιακός χρήστης να θυμηθεί πώς να χρησιμοποιήσει το σύστημα μετά από ένα διάστημα μη χρήσης. Η συνέπεια στον σχεδιασμό, όπως η διατήρηση ομοιομορφίας σε μενού και εικονίδια, διευκολύνει τη διαδικασία αυτή. Τέταρτον, το ποσοστό λαθών (Error Rate) εξετάζει τη συχνότητα, τη σοβαρότητα και την ευκολία διόρθωσης των λαθών που κάνουν οι χρήστες. Προϊόντα με καλή χρηστικότητα διαθέτουν μηχανισμούς πρόληψης λαθών και λειτουργίες που επιτρέπουν την εύκολη ανάκτηση από αυτά. Τέλος, η ικανοποίηση (Satisfaction) αξιολογεί το πόσο ευχάριστη είναι η εμπειρία χρήσης για τον τελικό χρήστη. Η αισθητική, η ευχρηστία και η αίσθηση επιτυχίας που βιώνει ο χρήστης παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της συνολικής του ικανοποίησης. Όλες αυτές οι διαστάσεις συνεργάζονται για να διασφαλίσουν ότι ένα προϊόν είναι εύχρηστο, αποδοτικό και ευχάριστο στη χρήση.

5.7.1.2 Η Σημασία της Χρηστικότητας

Η χρηστικότητα είναι ένας κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχία του UX, καθώς συμβάλλει στην ευκολία χρήσης και την αποδοχή ενός προϊόντος από τους χρήστες. Από επιστημονική σκοπιά, το usability είναι θεμελιώδες για τη μείωση του "cognitive load" (γνωστικού φορτίου) των χρηστών, δηλαδή της νοητικής προσπάθειας που απαιτείται για την εκτέλεση εργασιών. Ένα προϊόν με καλή χρηστικότητα ελαχιστοποιεί την ανάγκη για σκέψη ή προσπάθεια εκμάθησης, επιτρέποντας στους χρήστες να εστιάσουν στην επίτευξη των στόχων τους. Μια άλλη σημαντική πτυχή είναι η σχέση της χρηστικότητας με τη βελτίωση της παραγωγικότητας. Σε συστήματα που χρησιμοποιούνται σε επαγγελματικά περιβάλλοντα, η υψηλή αποδοτικότητα εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι μπορούν να ολοκληρώσουν εργασίες γρηγορότερα και με λιγότερα λάθη, συμβάλλοντας στην αποδοτικότητα της επιχείρησης. Επιπλέον, η χρηστικότητα επηρεάζει την αίσθηση εμπιστοσύνης των χρηστών στο προϊόν. Αν ένα προϊόν αποτρέπει λάθη και παρέχει σαφείς και αξιόπιστες οδηγίες, οι χρήστες αισθάνονται ασφαλείς κατά τη χρήση του. Η σημασία της χρηστικότητας δεν περιορίζεται μόνο στην εμπειρία του χρήστη. Επηρεάζει επίσης τη φήμη ενός προϊόντος και της εταιρείας που το παρέχει. Οι χρήστες που βιώνουν απογοητευτικές εμπειρίες είναι πιθανότερο να εκφράσουν δυσαρέσκεια, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αρνητικά σχόλια και μείωση των εσόδων. Επομένως, η ενσωμάτωση της χρηστικότητας στο σχεδιασμό ενός προϊόντος δεν αποτελεί μόνο καλή πρακτική, αλλά και στρατηγικό πλεονέκτημα που οδηγεί σε μεγαλύτερη ανταγωνιστικότητα στην αγορά. Σε επιστημονικές δοκιμές χρηστικότητας, οι μετρήσεις όπως ο χρόνος ολοκλήρωσης εργασιών, η συχνότητα λαθών και η υποκειμενική αξιολόγηση ικανοποίησης χρηστών παρέχουν πολύτιμα δεδομένα για τη βελτίωση του σχεδιασμού. Οι χρήστες που βιώνουν μια ευχάριστη και χωρίς εμπόδια εμπειρία είναι πιο πιθανό να παραμείνουν πιστοί σε ένα προϊόν, ενισχύοντας τη μακροπρόθεσμη επιτυχία του.

5.7.1.3 Παραδείγματα Κακής Χρηστικότητας

Η κακή χρηστικότητα σε προϊόντα και υπηρεσίες μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά προβλήματα, επηρεάζοντας αρνητικά την εμπειρία των χρηστών και, σε ορισμένες περιπτώσεις, προκαλώντας σοβαρές συνέπειες. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι αυτό της Nokia. Η πτώση της Nokia από την κορυφή της αγοράς κινητών τηλεφώνων αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα των συνεπειών που μπορεί να έχει η παραμέληση της χρηστικότητας και της καινοτομίας στον σχεδιασμό προϊόντων. Παρά την ηγετική της θέση, η Nokia απέτυχε να προσαρμοστεί στις ραγδαίες αλλαγές της αγοράς των smartphones, κυρίως λόγω της προσκόλλησής της σε παρωχημένα λειτουργικά συστήματα και

σχεδιαστικές προσεγγίσεις. Ένα από τα κύρια προβλήματα ήταν η επιμονή στη χρήση του λειτουργικού συστήματος Symbian, το οποίο υστερούσε σε σύγκριση με τα πιο σύγχρονα και φιλικά προς τον χρήστη λειτουργικά συστήματα, όπως το iOS της Apple και το Android της Google. Αυτή η προσκόλληση σε ένα ξεπερασμένο λειτουργικό σύστημα οδήγησε σε προϊόντα με κακή εμπειρία χρήστη, καθιστώντας τα λιγότερο ελκυστικά για τους καταναλωτές. Επιπλέον, η Nokia απέτυχε να αναγνωρίσει την αυξανόμενη σημασία των οικοσυστημάτων εφαρμογών και της εμπειρίας χρήστη που προσέφεραν οι ανταγωνιστές της. Η έλλειψη ενός ισχυρού καταστήματος εφαρμογών και η περιορισμένη υποστήριξη για προγραμματιστές οδήγησαν σε ένα φτωχό οικοσύστημα, μειώνοντας περαιτέρω την ελκυστικότητα των συσκευών της. Η αδυναμία της Nokia να προσαρμοστεί στις νέες τάσεις της αγοράς και να επενδύσει σε καινοτόμες λύσεις χρηστικότητας είχε ως αποτέλεσμα την ταχεία απώλεια μεριδίου αγοράς και, τελικά, την πώληση του τμήματος κινητών τηλεφώνων στη Microsoft το 2013. Αυτό το παράδειγμα υπογραμμίζει τη σημασία της συνεχούς προσαρμογής στις εξελίξεις της τεχνολογίας και της εστίασης στην εμπειρία χρήστη ως κρίσιμους παράγοντες για τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας στην αγορά.

5.7.2 User-Centered Design

Το UCD είναι μια μεθοδολογία σχεδιασμού που τοποθετεί τον τελικό χρήστη στο επίκεντρο της διαδικασίας ανάπτυξης ενός προϊόντος ή υπηρεσίας. Ο στόχος του UCD είναι να δημιουργήσει συστήματα που ανταποκρίνονται πλήρως στις ανάγκες, τις προτιμήσεις και τις ικανότητες των χρηστών, εξασφαλίζοντας παράλληλα την ευκολία και την αποδοτικότητα της χρήσης τους. [16]

5.7.2.1 Χαρακτηριστικά

Το UCD βασίζεται σε ορισμένα θεμελιώδη χαρακτηριστικά που το καθιστούν μοναδικό και εξαιρετικά αποτελεσματικό στη δημιουργία προϊόντων που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των χρηστών. Η εστίαση στον χρήστη αποτελεί τη βάση του UCD, καθώς όλες οι σχεδιαστικές αποφάσεις λαμβάνονται με πρωταρχικό στόχο την ευθυγράμμιση με τις ανάγκες, τις προτιμήσεις και τις ικανότητες του τελικού χρήστη. Αυτό σημαίνει ότι η κατανόηση της συμπεριφοράς, των περιορισμών και των στόχων του χρήστη είναι κεντρική για την επιτυχία του σχεδιασμού. Η συνεχής ανατροφοδότηση παίζει κρίσιμο ρόλο, επιτρέποντας στους σχεδιαστές να ενσωματώνουν τα σχόλια των χρηστών καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας σχεδιασμού, διασφαλίζοντας ότι το προϊόν βελτιώνεται συνεχώς σύμφωνα με την πραγματική εμπειρία χρήσης. Η επαναληπτική διαδικασία είναι θεμελιώδης για το UCD, καθώς ενσωματώνει έναν κύκλο σχεδιασμού, αξιολόγησης και βελτίωσης. Κάθε επανάληψη βασίζεται σε πραγματικά δεδομένα χρήστη, οδηγώντας σε συνεχή εξέλιξη του προϊόντος. Τέλος, η πολυτομεακή συνεργασία εξασφαλίζει ότι το UCD αξιοποιεί τη γνώση και την εμπειρία από διάφορους τομείς, όπως η ψυχολογία, η πληροφορική, ο σχεδιασμός και η μηχανική, για τη δημιουργία ολοκληρωμένων λύσεων που ανταποκρίνονται πλήρως στις ανάγκες των χρηστών. Αυτά τα χαρακτηριστικά καθιστούν το UCD μια προσέγγιση σχεδιασμού που όχι μόνο ενισχύει την εμπειρία χρήστη αλλά και βελτιώνει την αποδοτικότητα και την επιτυχία των προϊόντων.

5.7.2.2 Η Διαδικασία του UCD

Η διαδικασία του UCD είναι μια συστηματική και επαναληπτική προσέγγιση που επικεντρώνεται στην κατανόηση των αναγκών και των προτιμήσεων του χρήστη, με σκοπό τη δημιουργία προϊόντων και υπηρεσιών που ανταποκρίνονται ακριβώς σε αυτές. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τέσσερα βασικά βήματα που αλληλοσυμπληρώνονται και επηρεάζουν η μία την άλλη. Το πρώτο βήμα είναι η κατανόηση του χρήστη, όπου πραγματοποιούνται έρευνες και συνεντεύξεις για την ανάλυση των

απαιτήσεων του χρήστη, των προβλημάτων που αντιμετωπίζει και των επιθυμιών του. Αυτή η φάση είναι κρίσιμη, καθώς η ποιότητα των δεδομένων που συλλέγονται επηρεάζει τη συνέχεια του σχεδιασμού. Στη συνέχεια, η διαδικασία περνά στο βήμα του σχεδιασμού πρωτοτύπων, όπου αναπτύσσονται αρχικά σχέδια ή mockups που ενσωματώνουν τις απαιτήσεις που απορρέουν από την ανάλυση του χρήστη. Αυτά τα πρωτότυπα επιτρέπουν τη γρήγορη οπτικοποίηση του τελικού προϊόντος και την ανίχνευση πιθανών αδυναμιών ή παραλείψεων στην εμπειρία χρήσης. Το τρίτο στάδιο είναι η αξιολόγηση των πρωτοτύπων, όπου πραγματικοί χρήστες δοκιμάζουν τα σχέδια και παρέχουν ανατροφοδότηση για την εμπειρία τους. Αυτή η φάση είναι ζωτικής σημασίας, καθώς οι χρήστες συχνά εντοπίζουν προβλήματα ή σημεία βελτίωσης που δεν γίνονται αντιληπτά από τους σχεδιαστές. Η ανατροφοδότηση αυτή οδηγεί στο τελευταίο βήμα, τη βελτιστοποίηση, όπου το σχέδιο αναθεωρείται με βάση τις παρατηρήσεις και τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τη διαδικασία αξιολόγησης. Η διαδικασία αυτή είναι επαναληπτική και συνεχίζεται μέχρι το τελικό προϊόν να καλύπτει πλήρως τις ανάγκες των χρηστών, διασφαλίζοντας παράλληλα τη βελτίωση της αποδοτικότητας, της ευχρηστίας και της συνολικής εμπειρίας χρήστη.

5.7.2.3 Παραδείγματα Εφαρμογής

Το UCD έχει εφαρμογή σε πολλούς τομείς και βιομηχανίες, προσφέροντας εξατομικευμένες λύσεις που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των χρηστών. Στον τομέα της ανάπτυξης λογισμικού και των εφαρμογών κινητών, εταιρείες όπως η Google και η Airbnb εφαρμόζουν το UCD για να βελτιώσουν την εμπειρία χρήστη. Η Google χρησιμοποιεί έρευνες χρηστών και ανατροφοδότηση για να βελτιώσει τις υπηρεσίες της όπως το Google Maps και το Gmail, προσφέροντας λειτουργίες που διευκολύνουν την πλοήγηση και ενσωματώνουν εξατομικευμένες προτάσεις, βασισμένες σε δεδομένα χρήστη. Παρομοίως, η Airbnb αναπτύσσει τις υπηρεσίες της, όπως τη διαδικασία κράτησης και την αναζήτηση καταλυμάτων, με βάση ανατροφοδότηση από χρήστες, βελτιώνοντας τη συνολική εμπειρία. Στον τομέα του σχεδιασμού ιστοσελίδων, η Amazon είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής του UCD, όπου μέσω συνεχών δοκιμών και ανάλυσης χρηστών βελτιστοποιεί τη διεπαφή της για να επιταχύνει τη διαδικασία αγορών. Η δυνατότητα one-click checkout της Amazon είναι αποτέλεσμα αυτής της προσέγγισης, επιτρέποντας στους χρήστες να ολοκληρώνουν τις αγορές τους με ένα μόνο κλικ, καθιστώντας την εμπειρία πιο άμεση και ευχάριστη. Επίσης, η Shopify, προσφέρει εργαλεία και λειτουργίες που είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες των χρηστών της, όπως το Shopify Payments, που απλοποιεί τη διαδικασία πληρωμών και κάνει τις αγορές πιο εύκολες και γρήγορες. Αυτές οι εταιρείες δείχνουν πως το UCD μπορεί να δημιουργήσει προϊόντα και υπηρεσίες που ανταποκρίνονται άμεσα στις ανάγκες των χρηστών, ενισχύοντας την ικανοποίηση και τη συνεχιζόμενη χρήση.

5.7.3 Συναισθηματική σύνδεση με το προϊόν

Η συναισθηματική σύνδεση με το προϊόν (Emotional Connection with the Product) στο UX design αναφέρεται στην ικανότητα ενός προϊόντος ή υπηρεσίας να δημιουργεί συναισθηματική αντίδραση στους χρήστες του, η οποία επηρεάζει τη γενική τους εμπειρία και τη σχέση τους με το προϊόν σε βάθος. Αυτή η σύνδεση είναι θεμελιώδης για τη διαμόρφωση του UX και κατά συνέπεια, για τη διατήρηση της ικανοποίησης, της αφοσίωσης και της πίστης των χρηστών. Αντί να επικεντρώνεται μόνο στη λειτουργικότητα του προϊόντος, το UX που ενσωματώνει τη συναισθηματική σύνδεση αποσκοπεί στο να δημιουργήσει μια εμπειρία που προκαλεί θετικά συναισθήματα, όπως ευχαρίστηση, ικανοποίηση και ακόμα και ενθουσιασμό. Η συναισθηματική σύνδεση επιτυγχάνεται μέσω διαφόρων στοιχείων σχεδιασμού που αναγνωρίζουν και κατανοούν τις ανθρώπινες αντιδράσεις και ανάγκες όπως η αισθητική σχεδίαση, οι συμπεριφορικές αλληλεπιδράσεις, η αφήγηση και το brand storytelling, η

εξατομίκευση, η αξιοπιστία και η εμπιστοσύνη. Η αισθητική σχεδίαση ενός προϊόντος ή υπηρεσίας προκαλεί θετικά συναισθήματα και ευχαρίστηση καθώς η χρωματική παλέτα, οι τυπογραφικές επιλογές και η διάταξη είναι βασικά στοιχεία που επηρεάζουν την συναισθηματική αντίδραση του χρήστη. Οι συμπεριφορικές αλληλεπιδράσεις αναφέρονται στον τρόπο που ο χρήστης αλληλοεπιδρά με το προϊόν και όταν αυτές είναι ομαλές, διαισθητικές και χωρίς εμπόδια, οι χρήστες νιώθουν ότι το προϊόν «ανταποκρίνεται» στις ανάγκες τους. Το storytelling γύρω από το προϊόν ή την υπηρεσία ενισχύει τη συναισθηματική σύνδεση με τους χρήστες, καθώς τους βοηθά να κατανοήσουν το ‘γιατί’ πίσω από το προϊόν, συνδέοντάς τους με αυτό σε προσωπικό επίπεδο. Η δυνατότητα του προϊόντος ή της υπηρεσίας να προσαρμόζεται στις ανάγκες του χρήστη ή ακόμα και να ενσωματώνει προσωπικές προτιμήσεις μπορεί να ενισχύσει τη σύνδεση του χρήστη με το προϊόν. Για παράδειγμα, εξατομικευμένες συστάσεις προϊόντων όπως στο Spotify ή το Netflix ή εξατομικευμένη εμπειρία πλοήγησης σε ιστοσελίδες μπορούν να δημιουργήσουν μια ισχυρότερη σχέση. Όταν ένα προϊόν ή υπηρεσία αποδεικνύει ότι είναι αξιόπιστο και ικανοποιεί τις ανάγκες του χρήστη με συνέπεια, τότε το προϊόν ενισχύει τη συναισθηματική σύνδεση, δημιουργώντας εμπιστοσύνη με το χρήστη. Σημαντικός παράγοντας εδώ είναι το user feedback και η ανατροφοδότηση, που βοηθούν στη βελτίωση του προϊόντος με βάση τις ανάγκες των χρηστών. Η Apple είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εταιρείας που έχει δημιουργήσει μια ισχυρή συναισθηματική σύνδεση με τους χρήστες της μέσω του σχεδιασμού του UX. Τα προϊόντα της Apple, όπως το iPhone και το MacBook, είναι σχεδιασμένα όχι μόνο για να είναι λειτουργικά, αλλά και για να προκαλούν συναισθηματική απόκριση. Η εμπειρία χρήστη είναι ομαλή, ενώ το σύστημα iOS δημιουργεί μια αίσθηση ‘ευκολίας’. Η συναισθηματική και η ψυχολογική σύνδεση είναι κρίσιμη για την επιτυχία ενός προϊόντος ή υπηρεσίας, διότι δημιουργεί εμπιστοσύνη και αφοσίωση στους χρήστες, οδηγώντας σε αυξημένη ικανοποίηση και επαναλαμβανόμενη χρήση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη αφοσίωση στους πελάτες και, τελικά, την επιτυχία του προϊόντος ή της υπηρεσίας στην αγορά.

5.8 Στρατηγικές UX

5.8.1 User Research

Το User Research στο UX αναφέρεται στην προσέγγιση συλλογής και ανάλυσης δεδομένων σχετικά με τις ανάγκες, τις προτιμήσεις, τη συμπεριφορά και τις προσδοκίες των χρηστών, με σκοπό τη βελτίωση του σχεδιασμού προϊόντων ή υπηρεσιών και την εξασφάλιση ότι οι αποφάσεις σχεδιασμού βασίζονται σε πραγματικά δεδομένα και όχι σε υποθέσεις ή εικασίες. Αυτή η διαδικασία επιτρέπει στους σχεδιαστές να κατανοήσουν σε βάθος τους χρήστες τους, εξασφαλίζοντας ότι το τελικό προϊόν είναι ευχάριστο και λειτουργικό. Το User Research περιλαμβάνει διάφορες μεθόδους, όπως οι συνεντεύξεις χρηστών, όπου πραγματοποιούνται προσωπικές συναντήσεις με χρήστες για να αποκαλυφθούν οι ανάγκες, οι ανησυχίες και οι εμπειρίες τους με το προϊόν. Μέσω αυτών των συνεντεύξεων, οι σχεδιαστές αποκτούν πολύτιμες πληροφορίες για τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και τις προσδοκίες τους. Επίσης, χρησιμοποιούνται ερωτηματολόγια για να συγκεντρωθούν δεδομένα από μεγάλο αριθμό χρηστών, παρέχοντας στατιστικά στοιχεία σχετικά με τις προτιμήσεις τους, τα χαρακτηριστικά τους και τη χρήση του προϊόντος. Σε παρακάτω ξεχωριστό κεφάλαιο θα γίνει αναλυτική αναφορά σχετικά με την δημιουργία ερωτηματολογίου και την επιστήμη μου αναπτύσσεται πίσω από αυτό. Μια άλλη χρήσιμη μέθοδος είναι η ανάλυση των ανταγωνιστών, όπου οι σχεδιαστές εξετάζουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που προσφέρουν άλλες εταιρείες, προκειμένου να κατανοήσουν τι επιτυγχάνει στην αγορά και πώς μπορούν να διαφοροποιηθούν ή να βελτιώσουν το δικό τους προϊόν. Οι δοκιμές χρηστικότητας είναι επίσης σημαντικές, καθώς επιτρέπουν στους χρήστες να αλληλοεπιδρούν με το προϊόν σε συνθήκες πραγματικής χρήσης, επισημαίνοντας τυχόν προβλήματα στη χρηστικότητα και

προσφέροντας χρήσιμες πληροφορίες για τη βελτίωση του σχεδιασμού. Εθνογραφικές μελέτες, οι οποίες περιλαμβάνουν την παρατήρηση των χρηστών στην καθημερινότητά τους, επιτρέπουν στους σχεδιαστές να δουν πώς χρησιμοποιούν το προϊόν σε πραγματικές συνθήκες, κατανοώντας τις αληθινές τους ανάγκες και συνήθειες. Τέλος, η ανάλυση δεδομένων χρήστη μέσω εργαλείων ανάλυσης επιτρέπει στους σχεδιαστές να παρακολουθήσουν τη συμπεριφορά των χρηστών σε μια πλατφόρμα, όπως ένα ιστολόγιο ή μια εφαρμογή, και να εντοπίσουν περιοχές για βελτίωση με βάση τη συμπεριφορά και την αλληλεπίδραση του χρήστη. Το User Research αποτελεί έναν κρίσιμο παράγοντα για την ανάπτυξη ενός προϊόντος που να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες των χρηστών, εξασφαλίζοντας μια εμπειρία που είναι τόσο λειτουργική όσο και ευχάριστη.

5.8.2 Personas

Η δημιουργία personas κατά τη διάρκεια του UX αναφέρεται στην διαδικασία ανάπτυξης φανταστικών, αλλά ρεαλιστικών χαρακτήρων που αντιπροσωπεύουν τους τελικούς χρήστες του προϊόντος ή της υπηρεσίας, με σκοπό να βοηθήσουν τους σχεδιαστές να κατανοήσουν καλύτερα τις ανάγκες, τις προτιμήσεις και τις προσδοκίες των χρηστών τους, ώστε να ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες των χρηστών, εξασφαλίζοντας μια πιο χρήσιμη και ευχάριστη εμπειρία. Η δημιουργία personas για εφαρμογές είναι ιδιαίτερης σημασίας καθώς επιτρέπει στους σχεδιαστές να επικεντρωθούν σε συγκεκριμένες ανάγκες και προτιμήσεις των χρηστών τους, ενσωματώνοντας τα χαρακτηριστικά τους στη διαδικασία σχεδιασμού. Η persona μπορεί να καθοδηγήσει τις αποφάσεις σχετικά με τη λειτουργικότητα της εφαρμογής, την ευχρηστία της, τη μορφή του UI και τη γενική εμπειρία χρήστη.

5.8.2.1 Διαδικασία Δημιουργίας Personas

Οι personas δημιουργούνται μέσω της συλλογής ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων από διάφορες πηγές, όπως συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια, παρατηρήσεις και ανάλυση των τάσεων χρηστικότητας. Αυτές οι πληροφορίες χρησιμοποιούνται για να διαμορφωθούν χαρακτήρες που αντιπροσωπεύουν διαφορετικά τμήματα του χρήστη-κοινού, με στόχο την καλύτερη κατανόηση των διαφορών στις προτιμήσεις και τα κίνητρα. Αυτοί οι χαρακτήρες περιλαμβάνουν δημογραφικά στοιχεία, προσωπικά χαρακτηριστικά, στόχους και προτιμήσεις, ενώ παράλληλα ενσωματώνουν τα προβλήματα και τις προκλήσεις που ενδέχεται να συναντήσουν κατά τη χρήση του προϊόντος ή της υπηρεσίας. Οι personas αναπτύσσονται έτσι ώστε να αντιπροσωπεύουν διαφορετικούς τύπους χρηστών με ποικίλα χαρακτηριστικά και ανάγκες. Για παράδειγμα, στην ανάπτυξη μιας εφαρμογής υγείας, μία persona μπορεί να είναι ένας 30χρονος επαγγελματίας που επιθυμεί να παρακολουθεί την πρόδό του στις προπονήσεις και τις θερμίδες που καίει, ενώ μία άλλη persona μπορεί να είναι ένας ηλικιωμένος χρήστης που αναζητά μια πιο απλή και κατανοητή εφαρμογή για τη διαχείριση της υγείας του και την παρακολούθηση των ιατρικών του δεδομένων. Ομοίως, σε μια εφαρμογή τραπεζικών υπηρεσιών, η persona ενός νεαρού χρήστη μπορεί να επικεντρώνεται στην ανάγκη για γρήγορες και εύκολες συναλλαγές μέσω κινητού, ενώ η persona ενός μεσήλικα χρήστη μπορεί να αναζητά περισσότερη καθοδήγηση και μεγαλύτερη ασφάλεια στις τραπεζικές του συναλλαγές. Αυτές οι personas παρέχουν στους σχεδιαστές μια δυναμική και εύχρηστη αναφορά για τις ανάγκες των χρηστών τους και καθοδηγούν τη διαδικασία σχεδιασμού, ώστε το τελικό προϊόν να είναι λειτουργικό, φιλικό προς τον χρήστη και να προσφέρει εξατομικευμένη εμπειρία που καλύπτει τις προτεραιότητες κάθε τύπου χρήστη.

Κεφάλαιο 6ο: Need2Eat

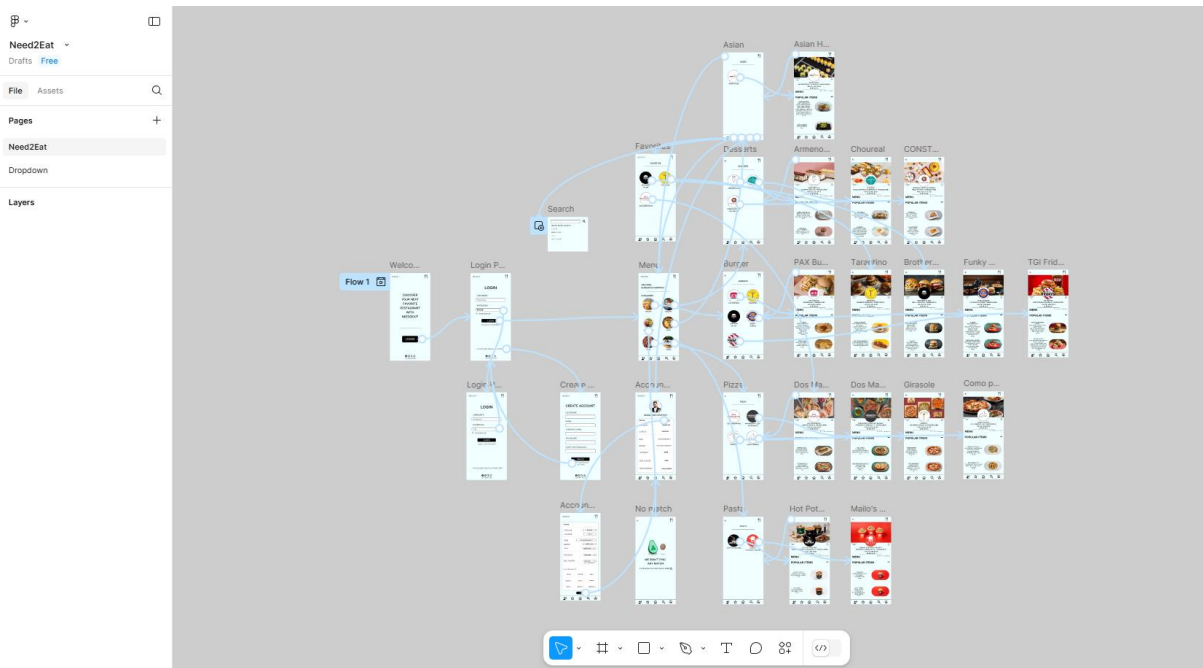
6.1 Ιδέα

Το Need2Eat είναι μια καινοτόμος εφαρμογή που συγκεντρώνει πληροφορίες από διάφορα εστιατόρια, στοχεύοντας να διευκολύνει τους χρήστες στην επιλογή του ιδανικού γεύματος ή εστιατορίου, απευθείας από την πλατφόρμα. Μέσα από τη χρήση προηγμένων λειτουργιών, η εφαρμογή προσφέρει μια εξατομικευμένη και φιλική εμπειρία. Κατά την πρώτη είσοδό σας στην εφαρμογή, σας ζητείται να συνδεθείτε με τον λογαριασμό σας ή, αν δεν διαθέτετε ήδη έναν, να δημιουργήσετε έναν νέο. Στο προφίλ σας, μπορείτε να αποθηκεύσετε σημαντικές πληροφορίες που σχετίζονται με τις ανάγκες και τις προτιμήσεις σας. Αυτές περιλαμβάνουν αλλεργίες, διατροφικούς περιορισμούς (π.χ. vegan, vegetarian), καθώς και αγαπημένες κατηγορίες φαγητών, όπως πίτσα, σουβλάκι, ασιατική κουζίνα και άλλα. Η εφαρμογή χρησιμοποιεί την τεχνολογία GPS για να εντοπίσει τη γεωγραφική σας θέση και να σας εμφανίσει τα κοντινότερα εστιατόρια που ταιριάζουν στις προτιμήσεις και στις ανάγκες σας. Επιπλέον, προσφέρει λεπτομερείς πληροφορίες για κάθε εστιατόριο, όπως τις τιμές και τα υλικά κάθε πιάτου, ώστε να γνωρίζετε ακριβώς αν ένα εστιατόριο είναι κατάλληλο για εσάς, προτού το επισκεφθείτε. Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της εφαρμογής είναι η προσβασιμότητα. Το Need2Eat έχει σχεδιαστεί για να είναι φιλικό προς άτομα με ειδικές ανάγκες. Τα χρώματα που έχουν επιλεγεί είναι κατάλληλα για άτομα με αχρωματοψία, ενώ οι γραμματοσειρές είναι ευδιάκριτες και ξεκούραστες για τα μάτια. Επιπλέον, η εφαρμογή υποστηρίζει άτομα με μερική ή ολική απώλεια όρασης, μέσω ενσωματωμένων προγραμμάτων Φωνητικής Βοήθειας (Voice Assistance), όπως η Siri της Apple και η Alexa της Google. Με το Need2Eat, η επιλογή του ιδανικού εστιατορίου γίνεται εύκολη, γρήγορη και προσβάσιμη για όλους, ανεξαρτήτως ιδιαίτερων αναγκών ή προτιμήσεων.

6.2 Σχεδιασμός

6.2.1 Figma

Το Figma είναι ένα από τα πιο σύγχρονα και καινοτόμα εργαλεία σχεδιασμού που έχει κερδίσει την εμπιστοσύνη σχεδιαστών, προγραμματιστών και διαχειριστών έργων σε όλο τον κόσμο. Πρόκειται για μια πλατφόρμα σχεδιασμού γραφικών διεπαφών και εμπειρίας χρήστη (UI/UX) που λειτουργεί εξολοκλήρου μέσω του διαδικτύου. Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στα έργα τους από οποιαδήποτε συσκευή ή τοποθεσία, εξασφαλίζοντας απόλυτη ευελιξία και προσβασιμότητα. Σε αντίθεση με παραδοσιακά εργαλεία σχεδιασμού που απαιτούν εγκατάσταση λογισμικού και περιορίζονται από συγκεκριμένα λειτουργικά συστήματα, το Figma λειτουργεί μέσω προγράμματος περιήγησης, προσφέροντας μία πραγματικά διαλειτουργική εμπειρία. Η σημαντική καινοτομία του Figma έγκειται στη δυνατότητα συνεργασίας σε πραγματικό χρόνο. Είτε πρόκειται για σχεδιαστές, προγραμματιστές ή μέλη ομάδων διαχείρισης προϊόντων, όλοι μπορούν να εργάζονται ταυτόχρονα στο ίδιο σχέδιο, να ανταλλάσσουν σχόλια και να κάνουν αλλαγές χωρίς καθυστερήσεις. Επιπλέον, χάρη στην ενσωμάτωση της αυτόματης αποθήκευσης, οι χρήστες δεν χρειάζεται να ανησυχούν για απώλεια δεδομένων. Αυτή η συνδυαστική προσέγγιση έχει καταστήσει το Figma ένα απαραίτητο εργαλείο για τη σύγχρονη σχεδιαστική διαδικασία.



Σχήμα 6.1 Η εφαρμογή υλοποιημένη στο Figma

6.2.1.1 Ιστορική Αναδρομή

Η ιστορία του Figma είναι συνυφασμένη με την ανάγκη για έναν πιο ευέλικτο, σύγχρονο και συνεργατικό τρόπο σχεδιασμού. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 2012 από τους Dylan Field και Evan Wallace, δύο φιλόδοξους φοιτητές του Brown University, οι οποίοι ήθελαν να δημιουργήσουν ένα εργαλείο που θα ανανέωνε τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται ψηφιακά προϊόντα. Το όραμά τους ήταν να προσφέρουν μια πλατφόρμα που θα συνδύαζε τη δύναμη των παραδοσιακών εργαλείων σχεδιασμού με την ευελιξία και τη συνδεσιμότητα του cloud. Η πρώτη εκδοχή του Figma κυκλοφόρησε το 2015 σε beta μορφή, προσελκύνοντας το ενδιαφέρον τόσο των σχεδιαστών όσο και των προγραμματιστών. Η προσέγγιση της πλατφόρμας ήταν ριζικά διαφορετική από τα υπάρχοντα εργαλεία, καθώς λειτουργούσε αποκλειστικά μέσω του διαδικτύου, χωρίς να απαιτεί εγκατάσταση λογισμικού. Αυτό το χαρακτηριστικό έδινε τη δυνατότητα στους χρήστες να έχουν πρόσβαση στα έργα τους από οπουδήποτε και σε οποιαδήποτε συσκευή, εξαλείφοντας τα όρια που επέβαλλαν τα desktop-based εργαλεία. Η δυνατότητα συνεργασίας σε πραγματικό χρόνο αποτέλεσε ένα από τα μεγαλύτερα σημεία αναφοράς του Figma. Οι ομάδες μπορούσαν πλέον να εργάζονται ταυτόχρονα στο ίδιο σχέδιο, βλέποντας σε πραγματικό χρόνο τις αλλαγές και προσθέτοντας σχόλια. Αυτό το καινοτόμο χαρακτηριστικό προκάλεσε επανάσταση στον τομέα του UI/UX σχεδιασμού, καθώς επέτρεψε πιο γρήγορες και ομαλές διαδικασίες εργασίας. Με την πάροδο των ετών, το Figma απέκτησε σταθερά μια μεγάλη βάση χρηστών και άρχισε να κυριαρχεί στην αγορά σχεδιασμού ψηφιακών προϊόντων. Η εταιρεία συνέχισε να επενδύει στην ανάπτυξη του προϊόντος, εισάγοντας δυνατότητες όπως η δημιουργία πρωτοτύπων, η ενσωμάτωση με άλλες πλατφόρμες, και η ανάπτυξη plugins που ενίσχυαν περαιτέρω τη λειτουργικότητά του. Μέχρι το 2020, το Figma είχε εδραιωθεί ως ένας από τους ηγέτες στον τομέα του σχεδιασμού UI/UX, με εκατομμύρια χρήστες παγκοσμίως. Μια κομβική στιγμή στην ιστορία του Figma ήταν η εξαγορά του από την Adobe τον Σεπτέμβριο του 2022 [17], έναντι του εντυπωσιακού ποσού των 20 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Αυτή η συμφωνία επιβεβαίωσε τη θέση του Figma ως μια κορυφαία πλατφόρμα στον κλάδο και έδειξε την αυξανόμενη σημασία των cloud-based εργαλείων σχεδιασμού στη βιομηχανία της τεχνολογίας. Η ιστορική εξέλιξη του Figma δεν είναι απλώς μια πορεία ανάπτυξης ενός εργαλείου, αλλά αντικατοπτρίζει τη μετάβαση ολόκληρης της βιομηχανίας προς πιο συνεργατικά,

ευέλικτα και διαλειτουργικά εργαλεία σχεδιασμού. Σήμερα, το Figma συνεχίζει να επεκτείνεται, ενσωματώνοντας νέες τεχνολογίες και δυνατότητες, διατηρώντας τη δέσμευσή του για καινοτομία και διευκολύνοντας τον σχεδιασμό ψηφιακών προϊόντων σε παγκόσμια κλίμακα.

6.2.1.2 Χαρακτηριστικά

Το Figma διαθέτει μία σειρά χαρακτηριστικών που το καθιστούν κορυφαία επιλογή στον χώρο του UI/UX σχεδιασμού. Η πλατφόρμα λειτουργεί εξολοκλήρου μέσω του cloud. Η δυνατότητα συνεργασίας σε πραγματικό χρόνο είναι ένα από τα πιο δυνατά του πλεονεκτήματα.. Το Figma προσφέρει επίσης εκτεταμένες δυνατότητες προσαρμογής και διαδραστικότητας. Μέσω της δημιουργίας πρωτοτύπων, οι χρήστες μπορούν να προσομοιώνουν τη λειτουργία μιας εφαρμογής ή μιας ιστοσελίδας, δοκιμάζοντας πώς θα αλληλοεπιδρούν οι χρήστες με το τελικό προϊόν. Ταυτόχρονα, η δυνατότητα δημιουργίας και χρήσης κοινόχρηστων στοιχείων και βιβλιοθηκών διασφαλίζει τη συνοχή στον σχεδιασμό, ενώ μειώνει τον χρόνο επανάληψης εργασιών. Για παράδειγμα, ένα κουμπί που χρησιμοποιείται σε πολλές σελίδες μπορεί να ενημερωθεί παντού ταυτόχρονα, με μία μόνο αλλαγή. Η υποστήριξη για ανάπτυξη είναι επίσης εντυπωσιακή, με λεπτομερείς προδιαγραφές που περιλαμβάνουν μετρήσεις, χρώματα και κώδικες για προγραμματιστές. Αυτή η λειτουργία γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ σχεδιασμού και ανάπτυξης, καθιστώντας τη μετάβαση ομαλή και αποτελεσματική. Επιπλέον, το Figma προσφέρει ενσωματώσεις με άλλα εργαλεία, όπως το Slack και το Jira, επιτρέποντας την ομαλή ροή εργασίας. Ένα ακόμα χαρακτηριστικό που ξεχωρίζει είναι η δυνατότητα διαμοιρασμού έργων και η προσθήκη σχολίων απευθείας πάνω στα σχέδια. Αυτό μειώνει την ανάγκη για ατελείωτα emails και συζητήσεις, διευκολύνοντας τη συνεργασία και την κατανόηση μεταξύ των μελών της ομάδας. Τέλος, η ενεργή κοινότητα χρηστών του Figma προσφέρει συνεχή υποστήριξη, ενώ μοιράζεται πρότυπα, plugins και οδηγούς που καθιστούν την πλατφόρμα ακόμα πιο προσιτή και χρήσιμη. Συνολικά, το Figma συνδυάζει ισχυρά εργαλεία σχεδιασμού, συνεργασίας και ανάπτυξης σε μία πλατφόρμα, καθιστώντας το ιδανικό για κάθε σύγχρονη ομάδα που επιδιώκει την αριστεία στον σχεδιασμό UI/UX.

6.2.2 Εισαγωγή στον Σχεδιασμό της Εφαρμογής



























Ο πρωταρχικός στόχος στο σχεδιασμό του Need2Eat ήταν να βρεθεί ο τρόπος με τον οποίο η εφαρμογή θα επικοινωνεί αποτελεσματικά με τον χρήστη, καλύπτοντας τις ανάγκες του και προσφέροντας ουσιαστική αξία. Ο σχεδιασμός εστιάστηκε στη δημιουργία μιας λειτουργικής εμπειρίας που θα κατευθύνει τον χρήστη να αξιοποιεί βέλτιστα τις δυνατότητες της εφαρμογής, ενώ ταυτόχρονα θα διευκολύνει την πλοήγησή του. Με αυτή τη λογική, επέλεξα να ακολουθήσω έναν μίνιμαλ σχεδιασμό, ο οποίος χρησιμοποιεί απλά και καθαρά στοιχεία. Ο στόχος ήταν να μειωθεί η οπτική 'φασαρία' και να ενισχυθεί η χρηστικότητα, δίνοντας προτεραιότητα στην εμπειρία χρήστη έναντι του περίπλοκου σχεδιασμού. Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενα κεφάλαια, η χρηστικότητα αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την επιτυχία της εφαρμογής, και η απλοποίηση των στοιχείων συμβάλλει στη δημιουργία ενός πιο προσβάσιμου περιβάλλοντος για όλους τους χρήστες. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην επιλογή γραμματοσειρών και χρωμάτων. Η ανάγκη για μια εφαρμογή φιλική προς τα άτομα με προβλήματα όρασης, όπως η αχρωματοψία ή μερική απώλεια όρασης, αποτέλεσε θεμέλιο του σχεδιασμού. Η επιλογή χρωμάτων που πληρούν τις προδιαγραφές WCAG [10] και γραμματοσειρών υψηλής αναγνωσιμότητας είχε ως στόχο να δημιουργήσει ένα περιβάλλον χρήσης που να προσφέρει ίση πρόσβαση σε όλους τους χρήστες, ανεξαρτήτως των οπτικών τους περιορισμών. Η προσβασιμότητα δεν είναι απλώς ένα προαιρετικό χαρακτηριστικό, αλλά μια βασική αρχή που επιτρέπει σε όλους τους χρήστες να απολαμβάνουν την εφαρμογή εξίσου. Επιπλέον, το Need2Eat σχεδιάστηκε ώστε να έχει μικρό αριθμό σελίδων και πατημάτων. Η υπερβολική πολυπλοκότητα στην πλοήγηση και τις λειτουργίες μπορεί να

κουράσει και να αποθαρρύνει τον χρήστη, ειδικά σε μια εποχή όπου η πληροφορία πρέπει να είναι άμεσα προσβάσιμη. Οι χρήστες πλέον προτιμούν λύσεις που απαιτούν ελάχιστη προσπάθεια για να φτάσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Τέλος, η επιλογή αυτών των αρχών δεν είναι απλώς αισθητική αλλά λειτουργική. Ένας καλά σχεδιασμένος και προσβάσιμος ψηφιακός χώρος ενισχύει την αφοσίωση του χρήστη και προσφέρει ουσιαστική αξία. Το Need2Eat στοχεύει να γίνει ένα εργαλείο που εξυπηρετεί και ικανοποιεί όλους τους χρήστες, προσφέροντας μια φιλική, γρήγορη και εύχρηστη εμπειρία, ανεξαρτήτως των οπτικών ή άλλων περιορισμών τους.

6.2.3 Έρευνα και Ανάλυση Χρηστών

Μέσα από την εκτενή έρευνα χρηστών διαμορφώθηκαν τα πρότυπα σχεδίασης της εφαρμογής Need2Eat, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες ενός ευρύτατου φάσματος χρηστών. Το app σχεδιάστηκε ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις τόσο των νεαρών χρηστών ηλικίας 18-25 ετών, που συχνά έχουν μεγαλύτερη εξοικείωση με τη χρήση ψηφιακών εφαρμογών, όσο και των μεγαλύτερων ηλικιακών ομάδων 40-60 ετών, που ενδέχεται να διαθέτουν λιγότερη εμπειρία με την τεχνολογία. Η πρόκληση ήταν να αναπτυχθεί μια διεπαφή και ένα μοτίβο χρηστικότητας που να είναι εξίσου προσιτό και λειτουργικό για όλους, ανεξαρτήτως ηλικίας ή τεχνολογικού υποβάθρου. Παρόλο που το Need2Eat σχεδιάστηκε με επίκεντρο την ελληνική αγορά, η έρευνα επεκτάθηκε σε χρήστες από διάφορες χώρες. Κάθε πολιτισμικό πλαίσιο φέρνει διαφορετικές προσεγγίσεις όσον αφορά την αντίληψη των χρωμάτων και τις προτιμήσεις στην εμφάνιση των εφαρμογών. Αυτό καθιστά σημαντική την ενσωμάτωση διεθνών στοιχείων σχεδίασης, ώστε η εφαρμογή να είναι λειτουργική και ελκυστική για χρήστες διαφορετικών πολιτισμικών υποβάθρων. Στο πλαίσιο αυτό, αναλύθηκαν παγκόσμιας εμβέλειας εφαρμογές όπως το Wolt, το οποίο λειτουργεί σε περισσότερες από 29 χώρες, και το TripAdvisor, που προσεγγίζει χρήστες από όλο τον κόσμο. Η μελέτη αυτών των εφαρμογών παρείχε πολύτιμες γνώσεις για τη δημιουργία μιας προσαρμοστικής και χρήσιμης εμπειρίας χρήστη. Επιπλέον, ελήφθησαν υπόψη ποικίλες προκλήσεις που αφορούν την προσβασιμότητα, όπως τα διαφορετικά είδη αχρωματοψίας που αναλύθηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια, καθώς και οπτικές παθήσεις όπως για παράδειγμα είναι το γλαύκωμα. Η επιλογή κατάλληλων χρωμάτων αποτέλεσε βασικό στοιχείο της σχεδίασης, διασφαλίζοντας ότι η εφαρμογή παραμένει φιλική προς άτομα με προβλήματα όρασης. Για την επιλογή των χρωματικών συνδυασμών, χρησιμοποιήθηκε η ιστοσελίδα του Corey Ginnivan, “Who Can Use” (<https://www.whocanuse.com>), η οποία παρέχει λεπτομερείς αξιολογήσεις WCAG [10] για συνδυασμούς χρωμάτων φόντου και χρωμάτων γραμματοσειρών. Η ιστοσελίδα αυτή βασίζεται σε δεδομένα από την οργάνωση Vision Australia και τον ιστότοπο colour-blindness.com, παρέχοντας προσομοιώσεις για το πώς διαφορετικές παθήσεις όρασης αντιλαμβάνονται τα χρώματα αλλά και μία βαθμολόγηση WCAG. Παρακάτω στο σχήμα 6.1 είναι τα αποτελέσματα της ιστοσελίδας στην επιλογή του χρώματος #f0ffff για χρώμα φόντου και χρώμα γραμματοσειράς #000000. Όπως μπορούμε να διακρίνουμε αυτός ο συνδυασμός πήρε την μέγιστη βαθμολογία WCAG [10] η οποία είναι το AAA. Όσον αφορά την επιλογή της γραμματοσειράς, μετά από έρευνα στο WCAG [10] επιλέχθηκε η Roboto. Αυτή η γραμματοσειρά συνδυάζει μοντέρνο σχεδιασμό με υψηλή αναγνωσιμότητα, καθιστώντας την ιδανική για χρήστες με διαφορετικά επίπεδα οπτικών αναγκών. Η Roboto είναι ιδιαίτερα ευανάγνωστη τόσο σε μικρές όσο και σε μεγάλες οθόνες, προσφέροντας μια ισορροπία μεταξύ λειτουργικότητας και αισθητικής.

Who can use this color combination?

Contrast Ratio	20.45:1	WCAG Grading	AAA
 Regular Vision (Trichromatic)  Can distinguish all three primary color, little to no blurriness			What I see 68% affected
 Protanomaly  Reduced sensitivity to red - trouble distinguishing reds and greens			What I see 1.3% affected
 Protanopia  Red blind - Can't see reds at all			What I see 1.5% affected
 Deuteranomaly  Reduced sensitivity to green - Trouble distinguishing reds and greens			What I see 5.3% affected
 Deuteranopia  Green blind - Can't see greens at all			What I see 1.2% affected
 Tritanomaly  Trouble distinguishing blues and greens, and yellows and reds			What I see 0.02% affected
 Tritanopia  Unable to distinguish between blues and greens, purples and reds, and yellows and pinks			What I see 0.03% affected
 Achromatomaly  Partial color blindness, sees the absence of most colors			What I see 0.09% affected
 Achromatopsia  Complete color blindness, can only see shades			What I see 0.05% affected
 Cataracts  Clouding of the lens in the eye that affects vision			What I see 33% affected
 Glaucoma  Slight vision loss			What I see 2% affected
 Low Vision  Decreased and/or blurry vision (not fixable by usual means such as glasses)			What I see 31% affected
Situational Events			
 Direct Sunlight Simulating the effect of direct sunlight on a phone or screen			What I see
 Night Shift Mode Simulating the effect of night mode on a phone or screen			What I see

Σχήμα 6.2 Τα αποτελέσματα τις σελίδας “Who Can Use”

Πηγή: <https://www.whocanuse.com>

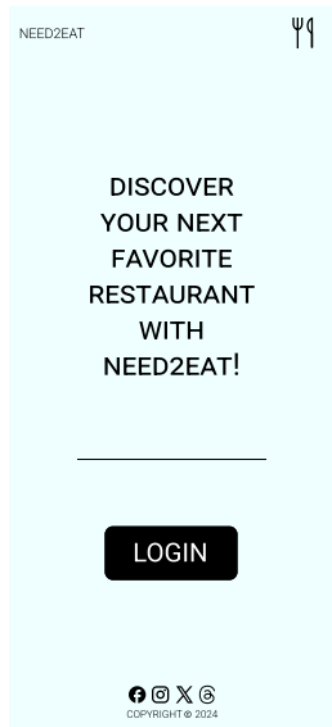
6.2.4 Ανάλυση σελίδων Need2Eat

Το app στο Figma: <https://www.figma.com/design/k0a3rp61OAZQ4jdPHsdjie/Need2Eat?node-id=0-1&t=cX9vcb5itcUIBkyV-0>

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα παρουσιαστεί και θα αναλυθεί λεπτομερώς ο σχεδιασμός κάθε σελίδας της εφαρμογής Need2Eat, αξιοποιώντας τις αρχές που συζητήθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια. Η ανάπτυξη της διεπαφής χρήστη πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του εργαλείου σχεδίασης Figma, το οποίο επιλέχθηκε για την ευελιξία του στη δημιουργία προσαρμοστικών και λειτουργικών διεπαφών. Κατά τη διαδικασία σχεδιασμού, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στη σαφήνεια, την απλότητα και τη φιλικότητα προς τον χρήστη, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι η εφαρμογή ανταποκρίνεται στις ανάγκες διαφορετικών ομάδων χρηστών, συμπεριλαμβανομένων ατόμων με οπτικές δυσκολίες. Το Figma επέτρεψε την παραγωγή διαδραστικών πρωτοτύπων, προσφέροντας την ευκαιρία για εκτενή έλεγχο και βελτιώσεις πριν την τελική υλοποίηση.

6.2.4.1 Welcome Page

Η πρώτη σελίδα που αντικρίζει έναν χρήστη κατά την εκκίνηση της εφαρμογής είναι η σελίδα καλωσορίσματος. Αυτή η σελίδα έχει σχεδιαστεί με στόχο να δημιουργήσει μια θετική πρώτη εντύπωση. Η δομή της αποτελείται από το header, το footer και το κυρίως περιεχόμενο της σελίδας. Δεδομένου ότι αυτή η σελίδα είναι η πρώτη που αναλύεται, θα εξετάσουμε λεπτομερώς τα στοιχεία του header και του footer, ενώ τυχόν διαφοροποιήσεις στις επόμενες σελίδες θα σχολιαστούν αντίστοιχα. Το header περιλαμβάνει στα αριστερά το όνομα της εφαρμογής. Στη δεξιά πλευρά του header βρίσκεται το λογότυπο της εφαρμογής, ένα χαρακτηριστικό στοιχείο που προορίζεται να εντυπώνεται εύκολα στη μνήμη του χρήστη και να ενισχύει τη συναισθηματική σύνδεση με την εφαρμογή. Το footer φιλοξενεί τέσσερα μικρά εικονίδια που αντιπροσωπεύουν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης της εφαρμογής: Facebook, Instagram, X (πρώην Twitter), και Threads. Κάθε εικονίδιο είναι διαδραστικό και μελλοντικά έχει στόχο να οδηγεί τον χρήστη απευθείας στο προφίλ της εφαρμογής στην αντίστοιχη πλατφόρμα, διευκολύνοντας την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση με την κοινότητα. Λόγω του ότι δεν είναι μια λειτουργική εφαρμογή και πρόκειται για demo, δεν έχουν δημιουργηθεί λογαριασμοί στην κάθε πλατφόρμα. Η προσθήκη αυτών των στοιχείων ενισχύει την προσβασιμότητα και την αίσθηση εμπλοκής του χρήστη, ενώ ταυτόχρονα ενδυναμώνει την παρουσία του brand. Στο κυρίως περιεχόμενο της σελίδας, ο σχεδιασμός είναι μίνιμαλ. Αρχικά, παρουσιάζεται το σλόγκαν της εφαρμογής, μια έξυπνη και στοχευμένη φράση που έχει ως σκοπό να προσελκύσει τον χρήστη και να τον παρακινήσει να εξερευνήσει περαιτέρω τις δυνατότητες της πλατφόρμας. Το σλόγκαν είναι τοποθετημένο στρατηγικά, ώστε να είναι οπτικά κυρίαρχο και άμεσα αναγνωρίσιμο. Ακολουθεί ένα μεγάλο, ευδιάκριτο κουμπί που καλεί τον χρήστη να συνδεθεί στην πλατφόρμα. Ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί στις αποστάσεις μεταξύ των στοιχείων της σελίδας, με στόχο να δημιουργηθεί ένας καθαρός και ευχάριστος σχεδιασμός που να επιτρέπει στα μάτια του χρήστη να ξεκουράζονται κατά την πλοήγηση, ενώ ταυτόχρονα να ενισχύει την ευανάγνωστη δομή της σελίδας.



Σχήμα 6.3 Η Welcome Page της εφαρμογής

6.2.4.2 Login Page

Όταν ο χρήστης πατήσει το κουμπί "Login" στην αρχική σελίδα, οδηγείται στη σελίδα εισόδου (Login). Αυτή η σελίδα περιλαμβάνει δύο πεδία εισαγωγής. Στο πρώτο πεδίο, ο χρήστης εισάγει το όνομα χρήστη (Username), ενώ στο δεύτερο πεδίο εισάγει τον κωδικό πρόσβασής του (Password). Στο πεδίο του κωδικού υπάρχει ένα εικονίδιο με σχήμα ματιού, το οποίο επιτρέπει στον χρήστη να δει τον κωδικό που έχει πληκτρολογήσει, ενισχύοντας τη χρηστικότητα και μειώνοντας την πιθανότητα σφαλμάτων κατά την εισαγωγή. Ακριβώς από κάτω, υπάρχει η επιλογή "Remember Me", η οποία παρέχει στον χρήστη τη δυνατότητα να αποθηκεύσει τα στοιχεία του στη συσκευή του. Αυτό εξοικονομεί χρόνο και κόπο, καθώς ο χρήστης δεν χρειάζεται να εισάγει τα στοιχεία του κάθε φορά που συνδέεται στην εφαρμογή. Αμέσως μετά, υπάρχει το κουμπί "Login", το οποίο επιτρέπει στον χρήστη να εισέλθει στην εφαρμογή, εφόσον τα στοιχεία που έχει εισάγει είναι σωστά. Στο πλαίσιο του demo της εφαρμογής, τα στοιχεία (Username και Password) έχουν προκαθοριστεί για λόγους δοκιμής. Επιπλέον, η σελίδα περιλαμβάνει την επιλογή "Forgot Your Password?". Αυτή η δυνατότητα προσφέρει στον χρήστη μια λύση σε περίπτωση που έχει ξεχάσει τον κωδικό του. Τέλος, υπάρχει και η επιλογή "Are you new, Create account here!", για εκείνους τους χρήστες που δεν έχουν ήδη λογαριασμό. Η επιλογή αυτή οδηγεί στη διαδικασία εγγραφής, ώστε να δημιουργήσουν έναν νέο λογαριασμό και να αποκτήσουν πρόσβαση στην εφαρμογή.

NEED2EAT

Ψ

LOGIN

USERNAME

GENNADIOS15

PASSWORD

REMEMBER ME

LOGIN

FORGOT YOUR PASSWORD?

ARE YOU NEW, CREATE ACCOUNT HERE!

f i X y

COPYRIGHT © 2024

Σχήμα 6.4 Η Login Page της εφαρμογής

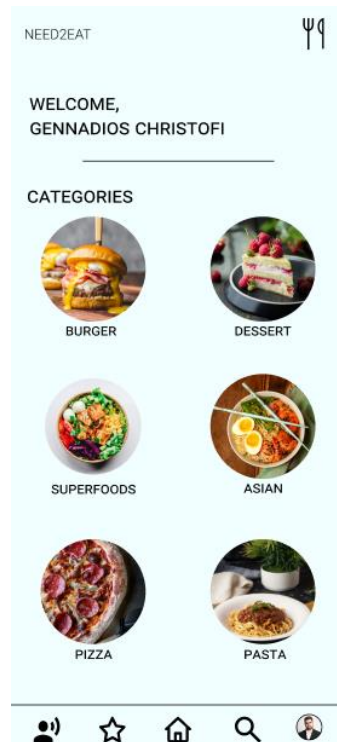
6.2.4.3 Create Account Page

Η σελίδα δημιουργίας λογαριασμού ακολουθεί ένα παρόμοιο σχεδιαστικό μοτίβο με εκείνο της σελίδας εισόδου (Login). Στη σελίδα αυτή, ο χρήστης καλείται να συμπληρώσει πέντε πεδία εισαγωγής (inputs). Το πρώτο πεδίο αφορά το όνομα χρήστη (Username) που επιθυμεί να χρησιμοποιεί. Στη συνέχεια, υπάρχουν δύο πεδία για την εισαγωγή του email του χρήστη, τα οποία πρέπει να συμπληρωθούν με το ίδιο email. Αυτός ο διπλός έλεγχος εξασφαλίζει την ακρίβεια των στοιχείων και μειώνει την πιθανότητα σφαλμάτων κατά την καταχώρηση. Παρομοίως, υπάρχουν δύο πεδία για την εισαγωγή του κωδικού πρόσβασης (Password), ώστε να διασφαλιστεί ότι ο χρήστης εισάγει τον επιθυμητό κωδικό με συνέπεια και χωρίς λάθη. Αφού συμπληρωθούν όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, ο χρήστης μπορεί να πατήσει το κουμπί "Create", το οποίο ολοκληρώνει τη διαδικασία δημιουργίας του λογαριασμού και τον καθιστά έτοιμο για χρήση της εφαρμογής. Επιπλέον, για τους χρήστες που έχουν ήδη λογαριασμό και δεν χρειάζεται να δημιουργήσουν νέο, παρέχεται η επιλογή "Already have an account Click here". Με την επιλογή αυτή, ο χρήστης μεταφέρεται πίσω στη σελίδα εισόδου (Login), εξοικονομώντας χρόνο και αποφεύγοντας περιττά βήματα.

Σχήμα 6.5 Η Create Account Page της εφαρμογής

6.2.4.4 Categories Page

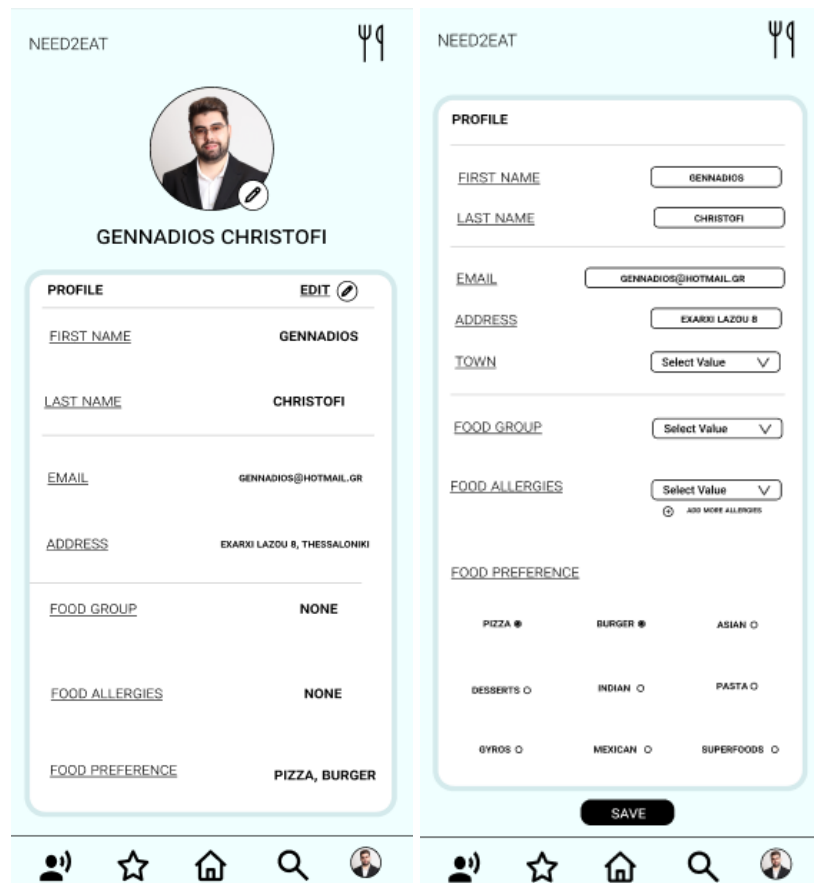
Μόλις ο χρήστης εισάγει τα στοιχεία του και συνδεθεί στην εφαρμογή, η πρώτη σελίδα που συναντά είναι αυτή των κατηγοριών. Στο κύριο περιεχόμενο της σελίδας, εμφανίζεται αρχικά ένα δυναμικό μήνυμα καλωσορίσματος, το οποίο προσαρμόζεται αυτόματα στο όνομα του χρήστη. Αμέσως μετά, παρουσιάζονται οι διάφορες κατηγορίες φαγητού, οι οποίες κατευθύνουν τον χρήστη στα αντίστοιχα εστιατόρια. Οι κατηγορίες αυτές απεικονίζονται με κυκλικά εικονίδια, τα οποία έχουν φωτεινά αλλά όχι υπερβολικά έντονα χρώματα, διασφαλίζοντας ότι είναι οπτικά ευχάριστα και ξεκούραστα. Παράλληλα, η διάταξή τους με επαρκή απόσταση μεταξύ τους ενισχύει τη σαφήνεια και την ευκολία χρήσης. Μια σημαντική διαφοροποίηση που παρατηρείται είναι η αλλαγή του footer μετά την είσοδο του χρήστη στην κύρια εφαρμογή. Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 6.5, το footer πλέον περιλαμβάνει πέντε μικρά εικονίδια, το καθένα με ξεχωριστή λειτουργία. Από αριστερά προς τα δεξιά, το πρώτο εικονίδιο που συναντάμε είναι αυτό του εκφωνητή. Πατώντας το, ο χρήστης μπορεί να ακούσει την ανάγνωση των αντικειμένων και των λέξεων που εμφανίζονται στην οθόνη, παρέχοντας πολύτιμη υποστήριξη σε άτομα με δυσκολία ανάγνωσης ή προβλήματα όρασης. Το δεύτερο εικονίδιο αντιστοιχεί στα "Αγαπημένα" (Favorites) και οδηγεί στη σελίδα με τα αποθηκευμένα αγαπημένα του χρήστη. Ακολουθεί το τρίτο εικονίδιο του "Home", το οποίο επιστρέφει τον χρήστη στη σελίδα των κατηγοριών. Το τέταρτο εικονίδιο είναι η αναζήτηση (Search), η οποία ανοίγει μια αναδυόμενη σελίδα αναζήτησης, επιτρέποντας στον χρήστη να βρει συγκεκριμένα εστιατόρια. Τέλος, το πέμπτο εικονίδιο οδηγεί στη σελίδα του προφίλ του χρήστη (Account), όπου βρίσκονται τα προσωπικά του στοιχεία και οι προτιμήσεις.



Σχήμα 6.6 Η Categories Page της εφαρμογής

6.2.4.5 Account Management Page

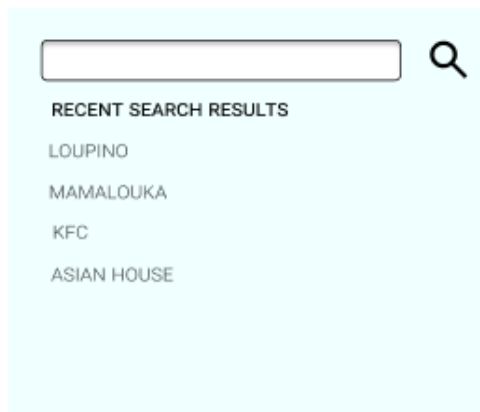
Στη σελίδα διαχείρισης λογαριασμού, στην οποία ο χρήστης μπορεί να εισέλθει πατώντας το πέμπτο εικονίδιο από αριστερά στο footer, εμφανίζονται τα προσωπικά του στοιχεία και οι προτιμήσεις του. Στην αριστερή εικόνα του Σχήματος 6.6, παρουσιάζεται η δομή της συγκεκριμένης σελίδας. Στο επάνω μέρος, υπάρχει η εικόνα προφίλ του χρήστη, η οποία μπορεί να αλλάξει ή να αφαιρεθεί τελείως, πατώντας στο μικρό εικονίδιο με το μολύβι κάτω από τη φωτογραφία. Ακολουθούν τα προσωπικά στοιχεία του προφίλ, όπως το όνομα, το επώνυμο, το email και η διεύθυνση. Αμέσως μετά, παρουσιάζονται οι προσωπικές προτιμήσεις του χρήστη, που αποτελούν βασικό στοιχείο της λειτουργίας της εφαρμογής, καθώς καθορίζουν ποια εστιατόρια και φαγητά θα εμφανίζονται. Η πρώτη επιλογή αφορά τη διατροφική ομάδα, υπό την ένδειξη "Food Group." Εδώ, ο χρήστης μπορεί να δηλώσει αν είναι, για παράδειγμα, Vegetarian (άτομα που δεν τρώνε κρέας), Vegan (άτομα που δεν καταναλώνουν ζωικά προϊόντα ή παράγωγά τους), Halal (άτομα που ακολουθούν μουσουλμανικές διατροφικές συνήθειες και αποφεύγουν το χοιρινό) και άλλες κατηγορίες. Στη συνέχεια, η κατηγορία "Food Allergies" επιτρέπει στον χρήστη να καταχωρίσει τυχόν αλλεργίες που έχει, ώστε τα φαγητά που περιέχουν τα συγκεκριμένα συστατικά να μην εμφανίζονται καθόλου στις επιλογές του. Τέλος, η κατηγορία "Food Preference" επιτρέπει στον χρήστη να δηλώσει τις προτιμήσεις του σε συγκεκριμένες κατηγορίες φαγητών, παρέχοντας μια πιο εξατομικευμένη εμπειρία χρήσης. Στη δεξιά εικόνα του Σχήματος 6.6, εμφανίζεται η σελίδα επεξεργασίας που ανοίγει όταν ο χρήστης επιλέγει το μολύβι στην επιλογή "Edit." Μέσα από αυτήν τη σελίδα, ο χρήστης μπορεί να τροποποιήσει τα προσωπικά του στοιχεία καθώς και τις προτιμήσεις του, διασφαλίζοντας ότι η εφαρμογή παραμένει ευθυγραμμισμένη με τις ανάγκες και τις επιθυμίες του.



Σχήμα 6.7 Η Account Management Page της εφαρμογής στα αριστερά και η Edit Page στα δεξιά

6.2.4.6 Search Page

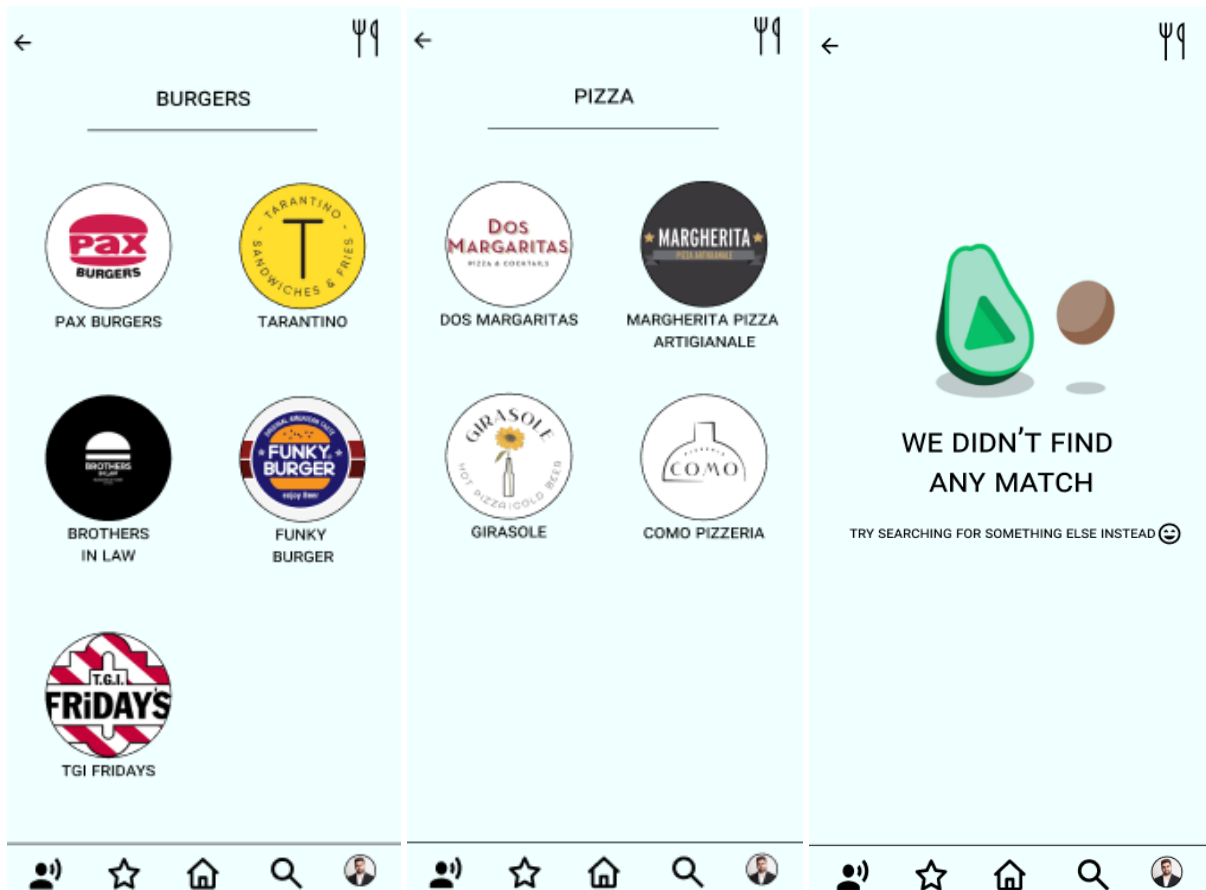
Η σελίδα αναζήτησης, η οποία εμφανίζεται ως αναδυόμενο παράθυρο, χαρακτηρίζεται από έναν απλό και λιτό σχεδιασμό που εστιάζει στη λειτουργικότητα και την ευκολία χρήσης. Στην σελίδα υπάρχει μια μπάρα αναζήτησης όπου ο χρήστης μπορεί να πληκτρολογήσει την επιθυμητή αναζήτηση. Δίπλα στη μπάρα, βρίσκεται ένα εικονίδιο μεγεθυντικού φακού, το οποίο, όταν πατηθεί, ενεργοποιεί τη διαδικασία αναζήτησης. Επιπλέον, η σελίδα διαθέτει μια ενότητα με τις πιο πρόσφατες αναζητήσεις του χρήστη. Αυτό το στοιχείο όχι μόνο προσφέρει γρήγορη πρόσβαση σε προηγούμενες αναζητήσεις αλλά και ενισχύει τη χρηστικότητα της εφαρμογής, διευκολύνοντας τον χρήστη να επαναλάβει τις αναζητήσεις του χωρίς να χρειάζεται να πληκτρολογεί ξανά τις ίδιες πληροφορίες



Σχήμα 6.8 Η Search Page της εφαρμογής

6.2.4.7 Restaurants Page

Στη σελίδα των κατηγοριών, όταν ο χρήστης επιλέξει οποιαδήποτε κατηγορία, μεταφέρεται σε μια σελίδα που περιλαμβάνει εστιατόρια. Σε αυτήν τη σελίδα παρουσιάζονται όλα τα εστιατόρια που ανήκουν στην επιλεγμένη κατηγορία, βρίσκονται κοντά στην τοποθεσία του χρήστη και πληρούν τις προτιμήσεις ή τις διατροφικές ιδιαιτερότητες που έχει καταχωρίσει στο προφίλ του. Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο κάποιο εστιατόριο που να ανταποκρίνεται στα συγκεκριμένα κριτήρια ή δεν εντοπίζεται κοντά στη θέση του χρήστη, εμφανίζεται μια ειδική σελίδα όπως φαίνεται στη δεξιά εικόνα του σχήματος 6.8. Η συγκεκριμένη σελίδα περιλαμβάνει μια δημιουργική και έξυπνη εικόνα: ένα αβοκάντο σε τριγωνικό σχήμα που δεν ταιριάζει με την κυκλική καρύδα, συνοδευόμενη από το μήνυμα: “We didn’t find any match”. Αμέσως πιο κάτω, εμφανίζεται μια προτροπή προς τον χρήστη, “Try searching for something else instead”, ενθαρρύνοντάς τον να δοκιμάσει διαφορετική κατηγορία. Οι σελίδες των εστιατορίων διατηρούν το ίδιο σχεδιαστικό μοτίβο με την αρχική σελίδα, υιοθετώντας έναν καθαρό και απλό σχεδιασμό. Τα λογότυπα των εστιατορίων εμφανίζονται ξεχωριστά, ενώ υπάρχει επαρκής απόσταση μεταξύ των στοιχείων για να εξασφαλίζεται η ευδιάκριτη και ξεκούραστη πλοήγηση για τον χρήστη. Τέλος το header αλλάζει ελαφρώς αφού στην αριστερή πλευρά πλέον αντί για το όνομα της εφαρμογής υπάρχει ένα μικρό βέλος που σε οδηγεί στην προηγούμενη σελίδα που είσαι με στόχο την αμεσότητα στην πλοήγησή τον σελίδων.

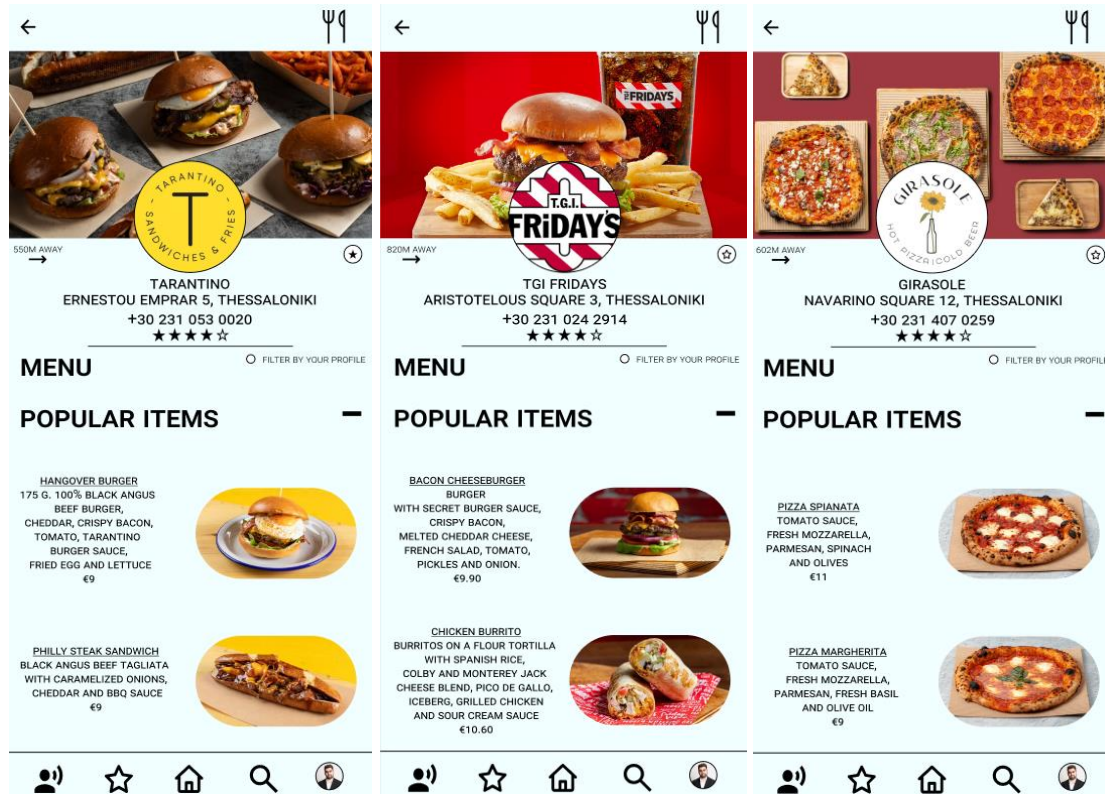


Σχήμα 6.9 Οι Restaurants Pages της εφαρμογής αριστερά και στο κέντρο. Δεξιά η σελίδα που συναντά ο χρήστης αν δεν βρεθεί κάποιο εστιατόριο

6.2.4.8 Menu Page

Κάθε εστιατόριο που ο χρήστης επιλέγει διαθέτει τη δική του προσαρμοσμένη σελίδα μενού, η οποία είναι διαμορφωμένη σύμφωνα με τα χρώματα και τις επιλογές του συγκεκριμένου εστιατορίου. Για τις ανάγκες του demo χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την εφαρμογή της Wolt. Στο σχήμα 6.9 παρουσιάζονται τρεις διαφορετικές σελίδες μενού για τρία διαφορετικά εστιατόρια. Όπως φαίνεται, κάθε σελίδα έχει το δικό της μοναδικό χρωματικό μοτίβο, προσδίδοντας μια ιδιαίτερη ταυτότητα στο κάθε εστιατόριο. Η σελίδα ξεκινά με ένα φόντο, αποτελούμενο από μια φωτογραφία φαγητού που αντιπροσωπεύει το εστιατόριο, και αμέσως μετά εμφανίζεται το λογότυπό του. Από κάτω παρατίθεται το όνομα του εστιατορίου, συνοδευόμενο από τη διεύθυνση και το τηλέφωνό του για εύκολη πρόσβαση από τον χρήστη. Επιπλέον, διαθέτει ένα σύστημα βαθμολόγησης με πέντε αστέρια, το οποίο βασίζεται στις αξιολογήσεις των πελατών, προσφέροντας έτσι πολύτιμες πληροφορίες για την ποιότητα των υπηρεσιών του. Στο πάνω αριστερό μέρος της σελίδας αναγράφεται η απόσταση του εστιατορίου από την τοποθεσία του χρήστη, ενώ στο πάνω δεξιό μέρος παρέχεται η δυνατότητα προσθήκης του εστιατορίου στη λίστα αγαπημένων. Στο κυρίως τμήμα της σελίδας εμφανίζεται το μενού του εστιατορίου. Πάνω δεξιά υπάρχει η επιλογή "Filter by your profile", η οποία επιτρέπει στον χρήστη να φιλτράρει τα φαγητά που ταιριάζουν στις προσωπικές του διατροφικές προτιμήσεις και τροφικές ιδιαιτερότητες, όπως αυτές έχουν οριστεί στο προφίλ του. Αυτή η δυνατότητα προσφέρει μεγάλη ευελιξία, επιτρέποντας στον χρήστη να επιλέξει εάν θέλει να δει μόνο τα φαγητά που ταιριάζουν στις ανάγκες του ή ολόκληρο το μενού, κάτι ιδιαίτερα χρήσιμο σε περιπτώσεις που επισκέπτεται το

εστιατόριο με άλλους, οι οποίοι ενδέχεται να έχουν διαφορετικές προτιμήσεις. Το μενού ξεκινά παρουσιάζοντας τα πιο δημοφιλή πιάτα του εστιατορίου και συνεχίζει με τις υπόλοιπες κατηγορίες φαγητού που προσφέρει. Κάθε πιάτο συνοδεύεται από αναλυτική περιγραφή των συστατικών του, καθώς και την τιμή του, ώστε ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει ενημερωμένα. Επιπλέον, κάθε φαγητό διαθέτει και φωτογραφία, παρέχοντας στον χρήστη μια οπτική αναπαράσταση του πιάτου, ενισχύοντας έτσι την εμπειρία περιήγησης και επιλογής.



Σχήμα 6.10 Οι Menu Pages της εφαρμογής

6.2.4.9 Favorites Page

Τέλος έχουμε την σελίδα των αγαπημένων που οι χρήστες μπορούν να επισκεφτούν μέσω του footer. Η σελίδα των αγαπημένων ακολουθεί το ίδιο μοτίβο σχεδιασμού όπως και οι σελίδες των εστιατορίων. Εμφανίζουν τα αγαπημένα εστιατόρια του κάθε χρήστη που μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει από την σελίδα του μενού όπως είδαμε και πιο πάνω.



Σχήμα 6.11 Η Favorites Page της εφαρμογής

Κεφάλαιο 7ο: Έρευνα και Ερωτηματολόγια

7.1 Η Σημασία των Ερωτηματολογίων στον Σχεδιασμό Εφαρμογών

Τα ερωτηματολόγια αποτελούν ένα αναπόσπαστο εργαλείο στη διαδικασία σχεδιασμού εφαρμογών, ειδικά όταν το ζητούμενο είναι η δημιουργία ενός προϊόντος που να ανταποκρίνεται πλήρως στις ανάγκες και τις προσδοκίες των χρηστών. Με τη χρήση ερωτηματολογίων, οι σχεδιαστές έχουν τη δυνατότητα να συλλέξουν πολύτιμες πληροφορίες από τους ίδιους τους χρήστες, κάτι που τους επιτρέπει να δημιουργήσουν εμπειρίες που είναι πραγματικά ελκυστικές, χρηστικές και προσαρμοσμένες στο κοινό τους. Αυτή η διαδικασία συνεισφέρει όχι μόνο στη βελτίωση της χρηστικότητας αλλά και στην αύξηση της συνολικής ικανοποίησης των χρηστών. Μέσω των ερωτηματολογίων, μπορούν να αντληθούν πληροφορίες για τη συμπεριφορά, τις ανάγκες, τις δυσκολίες και τις προτιμήσεις των χρηστών. Οι ερωτήσεις, ανάλογα με τη φύση και τον σκοπό τους, μπορεί να εστιάζουν σε διάφορες πτυχές, όπως την ευκολία χρήσης, τη λειτουργικότητα, την αισθητική, καθώς και την προσβασιμότητα της εφαρμογής. Ειδικά για εφαρμογές που απευθύνονται σε διαφορετικές ομάδες χρηστών, όπως άτομα με οπτικές δυσκολίες ή άλλα προβλήματα προσβασιμότητας, τα ερωτηματολόγια μπορούν να αναδείξουν σημαντικά σημεία που ίσως δεν είχαν ληφθεί υπόψη κατά την αρχική φάση σχεδιασμού. Η σημασία των ερωτηματολογίων γίνεται ακόμα πιο εμφανής στη φάση αξιολόγησης ενός πρωτοτύπου ή μιας πρώιμης έκδοσης της εφαρμογής. Μέσω αυτών, οι σχεδιαστές μπορούν να εντοπίσουν αδυναμίες, όπως σημεία που προκαλούν σύγχυση ή δυσκολία στους χρήστες, και να τα διορθώσουν προτού προχωρήσουν στην τελική υλοποίηση. Επιπλέον, οι απαντήσεις που προκύπτουν από τα ερωτηματολόγια επιτρέπουν την κατανόηση του πώς οι χρήστες αντιλαμβάνονται τη λειτουργικότητα και την αισθητική της εφαρμογής, προσφέροντας πολύτιμες πληροφορίες για τη βελτίωση της συνολικής εμπειρίας χρήσης. Η συλλογή δεδομένων από χρήστες διαφορετικών ηλικιακών ομάδων, πολιτισμικών υπόβαθρων και με ποικίλες ανάγκες, όπως άτομα με αχρωματοψία ή άλλες οπτικές δυσκολίες, βοηθά να διασφαλιστεί ότι η εφαρμογή είναι ευρέως προσβάσιμη και λειτουργική. Μέσω ερωτήσεων που εστιάζουν στη χρηστικότητα των χρωμάτων, της γραμματοσειράς και των διεπαφών, οι σχεδιαστές μπορούν να προσαρμόσουν τον σχεδιασμό ώστε να ικανοποιεί τις ιδιαίτερες απαιτήσεις αυτών των χρηστών. Παράλληλα, ερωτήματα που εξετάζουν τη γενική εμπειρία χρήστη μπορούν να συμβάλλουν στην κατανόηση του κατά πόσο η εφαρμογή ανταποκρίνεται στις σύγχρονες προσδοκίες για ευκολία και απόδοση. Συνολικά, τα ερωτηματολόγια είναι ένα εργαλείο που γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ σχεδιαστών και χρηστών. Παρέχουν τη δυνατότητα συνεχούς ανατροφοδότησης, ενισχύοντας τον κύκλο της σχεδιαστικής σκέψης και οδηγώντας σε προϊόντα που δεν είναι απλώς λειτουργικά αλλά και ουσιαστικά ικανοποιητικά για το κοινό τους. Με αυτό τον τρόπο, ενισχύεται η αξία της εφαρμογής και η πιθανότητα επιτυχίας της σε μια ανταγωνιστική αγορά.

7.2 System Usability Scale

Το System Usability Scale είναι ένα ευρέως αναγνωρισμένο και χρησιμοποιούμενο εργαλείο αξιολόγησης της χρηστικότητας ενός συστήματος ή εφαρμογής. Πρόκειται για ένα απλό, αλλά ισχυρό εργαλείο, το οποίο αποτελείται από δέκα δηλώσεις που οι χρήστες αξιολογούν σε μια κλίμακα πέντε βαθμών, από το "διαφωνώ απόλυτα" έως το "συμφωνώ απόλυτα". Η διαδικασία εφαρμογής του SUS είναι απλή: οι χρήστες που έχουν αλληλοεπιδράσει με ένα προϊόν, όπως μια εφαρμογή ή ένα λογισμικό, απαντούν σε αυτές τις δέκα ερωτήσεις, που καλύπτουν τόσο θετικές όσο και αρνητικές πλευρές της εμπειρίας χρήσης τους. Για να υπολογιστεί το τελικό σκορ, οι απαντήσεις στις θετικές δηλώσεις (περιττές ερωτήσεις: 1, 3, 5, 7, 9) αφαιρούνται κατά 1 βαθμό, ενώ οι απαντήσεις στις αρνητικές

δηλώσεις (άρτιες ερωτήσεις: 2, 4, 6, 8, 10) αφαιρούνται από το 5. Τα αποτελέσματα αυτά αθροίζονται και πολλαπλασιάζονται με το 2,5, ώστε να προκύψει ένα τελικό σκορ που κυμαίνεται από το 0 έως το 100. Η ερμηνεία του σκορ είναι εξίσου σημαντική για την κατανόηση της απόδοσης του προϊόντος. Ένα σκορ πάνω από το 68 θεωρείται γενικά καλό και υποδεικνύει ότι το προϊόν είναι αρκετά χρηστικό για τους περισσότερους χρήστες. Σκορ που πλησιάζουν το 85 θεωρούνται εξαιρετικά, υποδεικνύοντας ότι οι χρήστες είναι ιδιαίτερα ικανοποιημένοι και δεν αντιμετωπίζουν σημαντικά εμπόδια κατά τη χρήση. Από την άλλη πλευρά, σκορ κάτω από το 68 φανερώνουν ότι υπάρχουν ζητήματα στη χρηστικότητα, τα οποία μπορεί να δυσκολεύουν την εμπειρία του χρήστη και να απαιτούν βελτιώσεις. Ένα σκορ κάτω από το 50 θεωρείται ότι υποδεικνύει σοβαρά προβλήματα, με αποτέλεσμα η εφαρμογή ή το σύστημα να θεωρείται δύσχρηστο ή απογοητευτικό. Η συχνή χρήση του SUS οφείλεται στην ευκολία και την ταχύτητα εφαρμογής του, καθώς και στη δυνατότητα που προσφέρει να παρέχει αξιόπιστα αποτελέσματα ακόμη και με μικρό δείγμα χρηστών. Το SUS είναι εξαιρετικά προσαρμοστικό και μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε τύπο συστήματος ή εφαρμογής, ανεξαρτήτως του επιπέδου της πολυπλοκότητάς του. Αυτό το καθιστά ιδανικό για την αξιολόγηση της χρηστικότητας όχι μόνο στο στάδιο του σχεδιασμού αλλά και κατά τη φάση της βελτίωσης ενός προϊόντος. Επιπλέον, η αποτελεσματικότητα του SUS προκύπτει από την ικανότητά του να εντοπίζει γρήγορα αδυναμίες στο σχεδιασμό και τη λειτουργικότητα, παρέχοντας έτσι πολύτιμη ανατροφοδότηση για τις ανάγκες βελτίωσης. Η ευστοχία του SUS έγκειται επίσης στο γεγονός ότι συνδυάζει την απλότητα με την επιστημονική ακρίβεια. Αν και η μεθοδολογία του είναι απλή, τα αποτελέσματά του είναι αρκετά αξιόπιστα και συγκρίσιμα μεταξύ διαφορετικών προϊόντων, παρέχοντας ένα σταθερό μέτρο για τη χρηστικότητα. Επιπλέον, οι δηλώσεις του SUS είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να καλύπτουν όλες τις κρίσιμες πτυχές της εμπειρίας χρήσης, όπως η ευκολία κατανόησης, η ικανοποίηση και η αποδοτικότητα. Αυτή η ισορροπία μεταξύ απλότητας και ακρίβειας το έχει καταστήσει το εργαλείο αναφοράς για επαγγελματίες UX, ερευνητές και σχεδιαστές. Το SUS, τελικά, προσφέρει έναν γρήγορο και αποτελεσματικό τρόπο να αποτιμηθεί η χρηστικότητα ενός προϊόντος, καθιστώντας το ένα βασικό εργαλείο για την επίτευξη ποιοτικών εμπειριών χρήσης. [18]

7.3 Google Forms

Το Google Forms είναι ένα δημοφιλές εργαλείο που προσφέρει η Google για τη δημιουργία και τη συλλογή ερωτηματολογίων και φορμών, παρέχοντας ευκολία στη χρήση και ευελιξία στη διαμόρφωση. Είναι μέρος του Google Workspace και αποτελεί ιδανική λύση για ακαδημαϊκή, επαγγελματική ή προσωπική χρήση, καθώς επιτρέπει στους χρήστες να συγκεντρώνουν δεδομένα με οργανωμένο τρόπο. Για να δημιουργήσει κάποιος ένα ερωτηματολόγιο στο Google Forms, χρειάζεται απλώς να συνδεθεί με τον λογαριασμό του Google και να ανοίξει τη σελίδα του Google Forms. Από εκεί, μπορεί να επιλέξει να ξεκινήσει με ένα κενό πρότυπο ή να χρησιμοποιήσει ένα έτοιμο, ανάλογα με τις ανάγκες του. Η διαδικασία δημιουργίας περιλαμβάνει την προσθήκη ερωτήσεων σε διάφορες μορφές, όπως πολλαπλής επιλογής, ανοιχτού τύπου, αναπτυσσόμενα μενού ή ακόμη και κλίμακες Likert. Το Google Forms δίνει τη δυνατότητα ενσωμάτωσης εικόνων και βίντεο, κάτι που μπορεί να κάνει το ερωτηματολόγιο πιο ελκυστικό και διαδραστικό. Παράλληλα, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να προσαρμόσουν τη φόρμα τους, επιλέγοντας χρώματα, γραμματοσειρές και θέματα που ευθυγραμμίζονται με τους στόχους τους. Για παράδειγμα, μπορούν να διασφαλίσουν την αισθητική συνοχή ή να δημιουργήσουν ένα οπτικά ελκυστικό περιβάλλον για τους συμμετέχοντες. Μετά τη δημιουργία, η φόρμα μπορεί να κοινοποιηθεί μέσω email, ενός απλού συνδέσμου ή να ενσωματωθεί σε ιστότοπους, διευκολύνοντας τη διανομή και τη συμμετοχή. Οι απαντήσεις που συλλέγονται καταγράφονται αυτόματα και αποθηκεύονται σε έναν πίνακα Google Sheets, διευκολύνοντας την ανάλυση και την επεξεργασία δεδομένων. Παράλληλα, το Google Forms παρέχει χρήσιμα γραφήματα και σύνοψη των απαντήσεων, επιτρέποντας στους χρήστες

να δουν γρήγορα και εύκολα τα αποτελέσματα. Η ευχρηστία, η ευελιξία και η ενσωμάτωση με άλλα εργαλεία της Google καθιστούν το Google Forms ένα από τα πιο αποτελεσματικά εργαλεία για τη συλλογή δεδομένων. Είναι ιδανικό για τη διεξαγωγή ερευνών, την αξιολόγηση εμπειριών, ενώ η απλότητά του το καθιστά προσιτό ακόμη και για χρήστες χωρίς τεχνολογικές γνώσεις.

7.4 Ερωτηματολόγιο για το UI/UX της εφαρμογής Need2Eat

7.4.1 Δομή ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο: <https://forms.gle/mEmqiwfSoo14u3dB8>

Το ερωτηματολόγιο είναι σχεδιασμένο για να συλλέξει πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με την εμπειρία χρήστη και τη φιλικότητα του σχεδιασμού διεπαφής της εφαρμογής, βασισμένο στο demo που δημιουργήθηκε στο Figma. Μέσα από τη δομή και τις ερωτήσεις του, στοχεύει να αξιολογήσει την ευκολία χρήσης, την κατανόηση των λειτουργιών και τη συνολική ικανοποίηση που παρέχει στους χρήστες. Η πρώτη ενότητα του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει γενικές ερωτήσεις, όπως η χώρα, η ηλικία και αν ο χρήστης έχει κάποιο πρόβλημα όρασης. Αυτές οι ερωτήσεις είναι κρίσιμες για την κατηγοριοποίηση των χρηστών και την εξατομίκευση της ανάλυσης. Η συλλογή της τοποθεσίας μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση της γεωγραφικής κατανομής των χρηστών, ενώ η ηλικία είναι σημαντική, καθώς διαφορετικές ηλικιακές ομάδες μπορεί να έχουν διαφορετικές ανάγκες και επίπεδα εξοικείωσης με την τεχνολογία. Επιπλέον, η ερώτηση για την όραση διασφαλίζει ότι λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες ατόμων με προβλήματα όρασης, προκειμένου να προσαρμοστεί ο σχεδιασμός στις απαιτήσεις τους, όπως μεγαλύτερες γραμματοσειρές ή βελτιωμένες χρωματικές αντιθέσεις. Στη συνέχεια, η δεύτερη ενότητα επικεντρώνεται στην αξιολόγηση της εφαρμογής. Η πρώτη ερώτηση αφορά την ευκολία χρήσης της εφαρμογής και έχει σκοπό να εξετάσει αν οι χρήστες βρίσκουν την εφαρμογή φιλική και διαισθητική. Αν ο χρήστης δηλώσει ότι δυσκολεύεται, αυτό μπορεί να υποδεικνύει προβλήματα στο σχεδιασμό ή στην πλοήγηση. Η επόμενη ερώτηση διερευνά αν ο χρήστης χρειάζεται βοήθεια από τρίτους για να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή, κάτι που είναι ένδειξη ότι η εφαρμογή μπορεί να μην είναι αρκετά εύκολη για ανεξάρτητη χρήση. Μια άλλη ερώτηση εστιάζει στην αναγνωσιμότητα της γραμματοσειράς. Εδώ αξιολογείται αν το κείμενο στην εφαρμογή είναι ευδιάκριτο, κάτι που αποτελεί βασικό στοιχείο για την προσβασιμότητα. Στη συνέχεια, η ερώτηση που αφορά τυχόν ασυνέπειες στο σχεδιασμό έχει στόχο να εντοπίσει αν υπάρχουν οπτικές ή λειτουργικές δυσκολίες που μπορεί να προκαλέσουν σύγχυση στους χρήστες. Μια σημαντική ερώτηση αφορά την κατανόηση των λειτουργιών της εφαρμογής, η οποία ελέγχει αν οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή χωρίς να χρειάζονται προηγούμενη εξοικείωση ή οδηγίες. Η απλότητα και η σαφήνεια στον σχεδιασμό είναι κρίσιμες για να διασφαλιστεί ότι η εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από ευρύ κοινό. Παράλληλα, ερωτήσεις όπως η άνεση με το οπτικό σχέδιο και η χρωματική παλέτα εξετάζουν αν οι χρήστες βρίσκουν το οπτικό περιβάλλον της εφαρμογής ευχάριστο και αν δεν προκαλεί κόπωση ή δυσφορία. Η επόμενη ερώτηση αφορά την πιθανή απαίτηση τεχνικών γνώσεων για τη χρήση της εφαρμογής. Αυτό ελέγχει αν η εφαρμογή είναι αρκετά διαισθητική ώστε να χρησιμοποιηθεί χωρίς προηγούμενη εμπειρία. Η απλότητα του σχεδιασμού διερευνάται περαιτέρω με ερωτήσεις που αφορούν την πολυπλοκότητα της εφαρμογής και αν οι χρήστες τη θεωρούν εύχρηστη. Τέλος, οι ερωτήσεις για την απόλαυση της χρήσης και την προθυμία των χρηστών να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή στο μέλλον είναι εξίσου σημαντικές. Αυτές εστιάζουν στο συναισθηματικό αντίκτυπο που αφήνει η εφαρμογή και κατά πόσο ενθαρρύνει τους χρήστες να την εντάξουν στην καθημερινότητά τους. Συνολικά, το ερωτηματολόγιο είναι δομημένο με τέτοιο τρόπο ώστε να εντοπίσει αδυναμίες και δυνατότητες βελτίωσης στην εφαρμογή Need2Eat, ενώ ταυτόχρονα καταγράφει τις εντυπώσεις και τις ανάγκες των χρηστών. Οι πληροφορίες

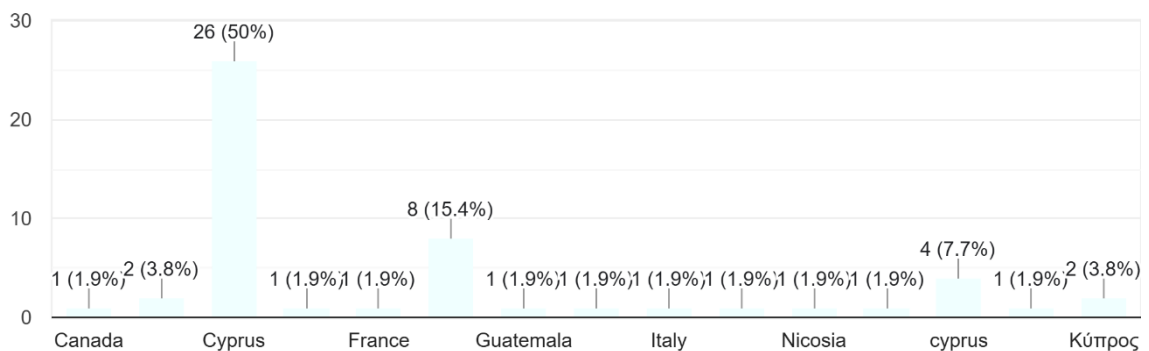
που θα συλλεχθούν είναι πολύτιμες για την περαιτέρω βελτιστοποίηση της εμπειρίας χρήσης και τη βελτίωση της λειτουργικότητας και του σχεδιασμού της εφαρμογής.

7.4.2 Αποτελέσματα ερωτηματολογίου

Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω. Συνολικά, συμμετείχαν 52 διαφορετικά άτομα, παρέχοντας μια ευρεία ποικιλία απόψεων και εμπειριών. Από τους συμμετέχοντες, 34 προέρχονταν από την Κύπρο, 9 από την Ελλάδα, 2 από την Κίνα, ενώ υπήρχε ένας συμμετέχων από τις χώρες Ιταλία, Γαλλία, Καναδά, Λιθουανία, Ηνωμένες Πολιτείες, Γουατεμάλα και Χονγκ Κονγκ όπως μπορούμε να δούμε στο σχήμα 7.1. Η διεθνής προέλευση των συμμετεχόντων επιβεβαιώνει τον στόχο της εφαρμογής να απευθυνθεί σε μια παγκόσμια αγορά, προσαρμόζοντας τον σχεδιασμό της σε ποικίλες πολιτισμικές ανάγκες.

What is your country?

52 responses

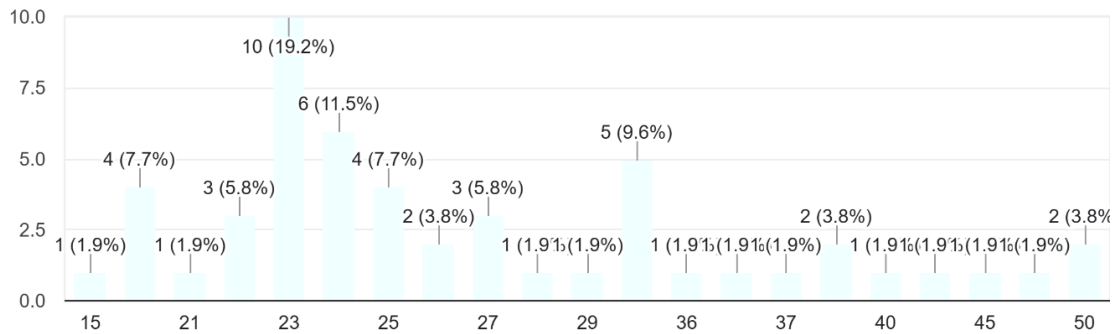


Σχήμα 7.1 Αποτελέσματα των χωρών των ατόμων που έλαβαν μέρος

Όσον αφορά την ηλικιακή κατανομή, η πλειονότητα των συμμετεχόντων (40 άτομα) ήταν ηλικίας 20-30 ετών, μια ηλικιακή ομάδα εξοικειωμένη με την τεχνολογία. Ωστόσο, υπήρξαν και 11 συμμετέχοντες ηλικίας 35-50 ετών, παρέχοντας χρήσιμες απόψεις από ένα κοινό λιγότερο εξοικειωμένο με τις τεχνολογικές εφαρμογές όπως μπορούμε να δούμε στο σχήμα 7.2.

What is your age?

52 responses



Σχήμα 7.2 Η ηλικιακή ομάδα των ατόμων που συμμετείχαν στο ερωτηματολόγιο

Αξιοσημείωτο είναι ότι το 31% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι αντιμετωπίζει προβλήματα όρασης, γεγονός που αποδεικνύει την προσαρμογή του σχεδιασμού της εφαρμογής στις ανάγκες προσβασιμότητας σημαντική όπως διακρίνουμε στο σχήμα 7.3.

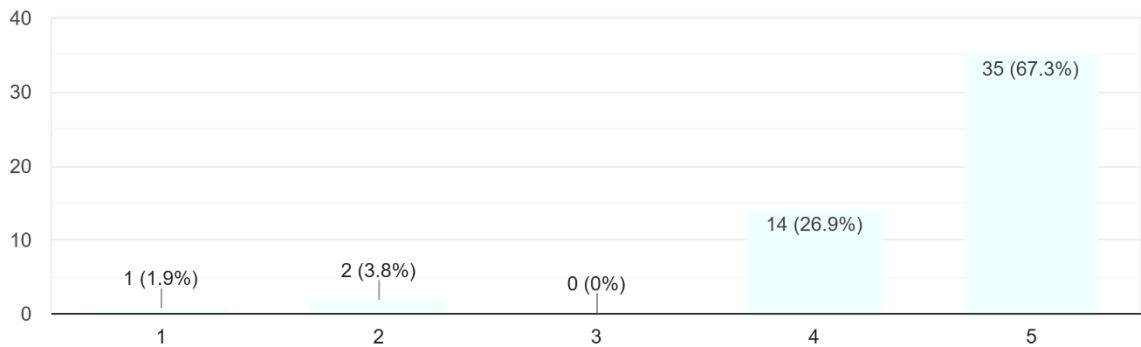
Do you have any vision problem? If Yes please describe your vision problem.	
Astigmatism	
astigmatism	
Astigmatism	Presbyopia
astigmatism and hyperopia	Yes
Astigmatismo	Yes, astigmatism.
Myopia	Yes. I can't see very far.
Myopia and astigmatism	Yes. Nearsightedness and farsightedness
Myopia,	μυωπία
nearsightedness	

Σχήμα 7.3 Κάποια από τα προβλήματα όρασης που αντιμετωπίζουν οι συμμετέχοντες

Στα σχήματα 7.4 και 7.5, στις ερωτήσεις αξιολόγησης με κλίμακα από το 1 έως το 5, το 94% των συμμετεχόντων βρήκε την εφαρμογή εύχρηστη, βαθμολογώντας την με 4 ή 5. Επιπλέον, το 70% των συμμετεχόντων απάντησε ότι δεν θα χρειαζόταν βοήθεια για να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή, γεγονός που υποδηλώνει ότι η ευχρηστία και η διαύγεια του σχεδιασμού ήταν επιτυχημένες.

I thought the app was easy to use

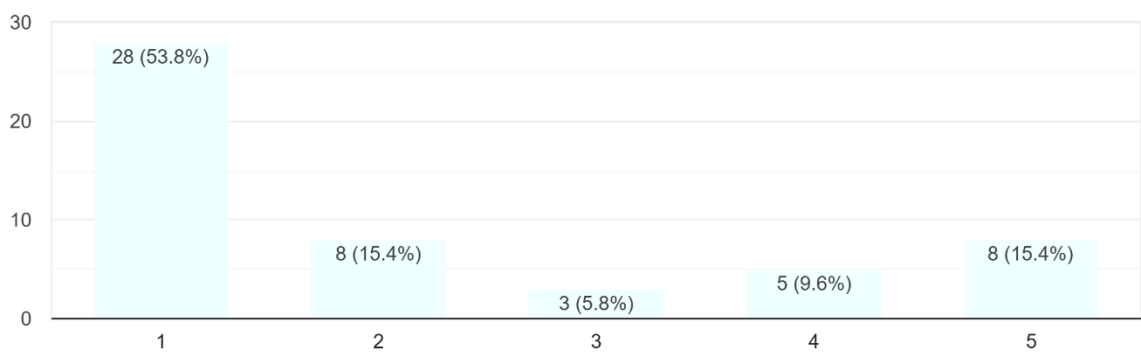
52 responses



Σχήμα 7.4 Απαντήσεις στην ερώτηση αν η εφαρμογή ήταν εύκολη στη χρήση

I believe I would need the help of someone to use the app

52 responses



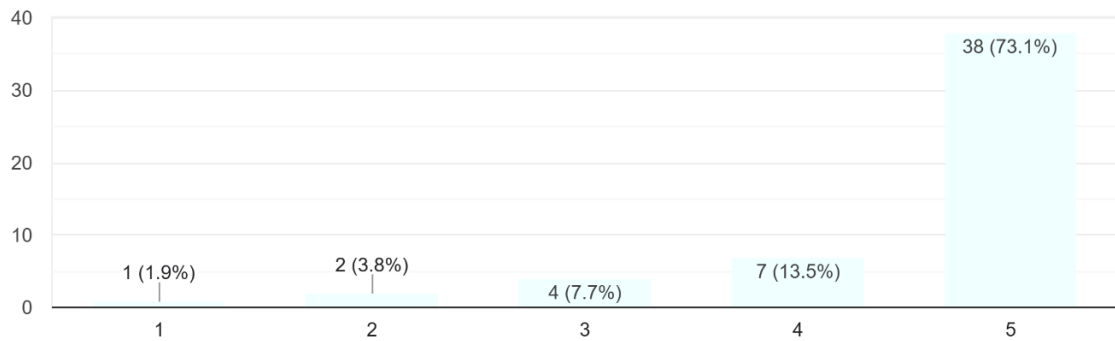
Σχήμα 7.5 Απαντήσεις στην ερώτηση αν χρειάστηκαν κάποια βοήθεια για τη χρήση της

Όσον αφορά την αναγνωσιμότητα, το 87% των συμμετεχόντων, όπως δείχνει το σχήμα 7.6, θεώρησε τη γραμματοσειρά καθαρή και ευανάγνωστη. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς η συγκεκριμένη γραμματοσειρά φαίνεται να εξυπηρετεί εξίσου καλά άτομα με προβλήματα όρασης και χωρίς.

Κεφάλαιο 7

I found the font used in the app to be clear, readable, and suitable for its purpose

52 responses

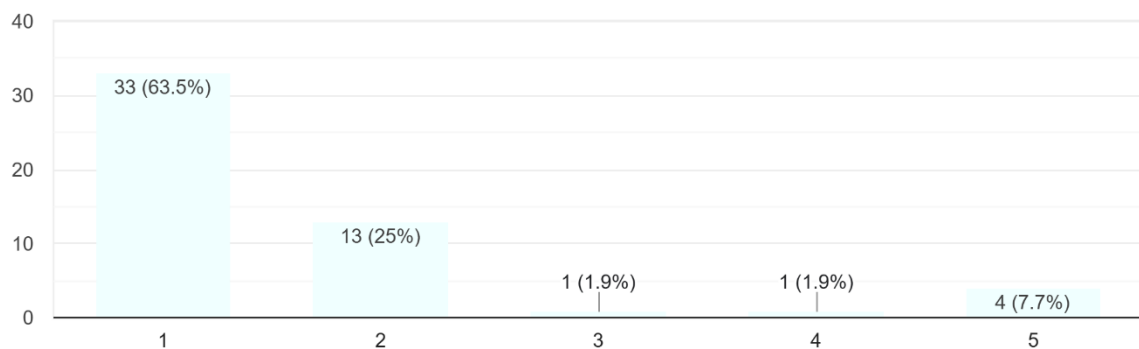


Σχήμα 7.6 Απαντήσεις στην ερώτηση αν η γραμματοσειρά του φάνηκε καθαρή, εύκολη στο διάβασμα και ιδανική για την εφαρμογή

Επιπλέον, το 88% των συμμετεχόντων δεν βρήκε την εφαρμογή να περιέχει περιττά στοιχεία, σημειώνοντας ότι όλα τα χαρακτηριστικά της είχαν σαφή χρησιμότητα όπως μπορούμε να δούμε παρακάτω στο σχήμα 7.7.

I felt there were too many inconsistencies or unclear elements in the app

52 responses

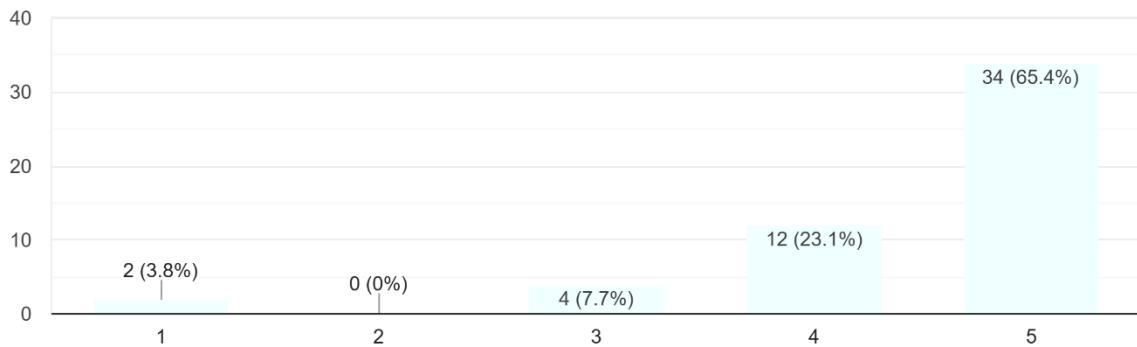


Σχήμα 7.7 Απαντήσεις στην ερώτηση αν υπήρχαν μη κατανοητά στοιχεία κατά την περιήγησή τους στην εφαρμογή

Η αισθητική της εφαρμογής επίσης αξιολογήθηκε θετικά, με το 88%, όπως βλέπουμε στο σχήμα 7.8, να βρίσκει τα χρώματα άνετα για τα μάτια, αποφεύγοντας την οπτική κόπωση. Με αυτό το συμπέρασμα αποδείξαμε ότι η επιλογή χρώματος της εφαρμογής αλλά και της γραμματοσειράς ήταν επιτυχής

I felt that the color scheme of the app was visually comfortable and did not strain my eyes.

52 responses

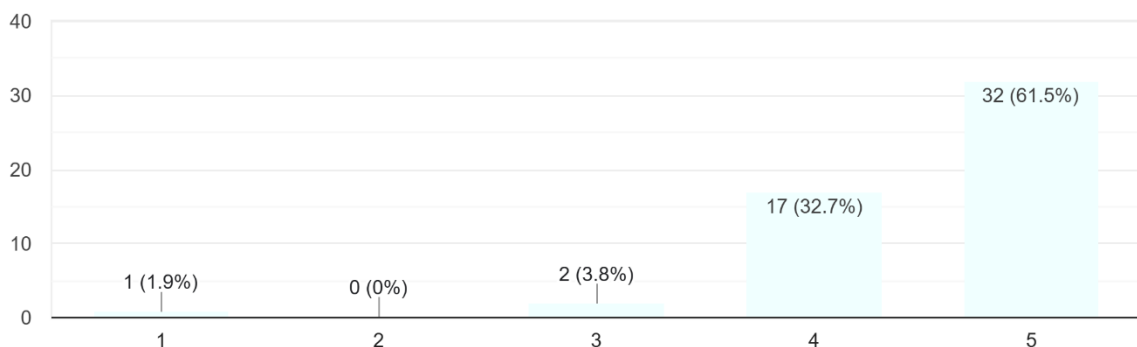


Σχήμα 7.8 Απαντήσεις στην ερώτηση στο πώς φάνηκε στους συμμετέχοντες τα χρώματα στην εφαρμογή

Επίσης, στα σχήματα 7.9, 7.10 και 7.11 οι συμμετέχοντες απάντησαν σε ερωτήσεις χρηστικότητας. Αρχικά στην ερώτηση αν είναι εύκολα κατανοητή για άτομα με οποιαδήποτε τεχνολογική ικανότητα για να μπορούν να την χρησιμοποιήσουν, σχεδόν το 95% απάντησε ότι είναι, πράγμα που μας κάνει να συμπεράνουμε ότι ανεξαιρέτως ηλικία και το πόσο χρησιμοποιεί την τεχνολογία στην καθημερινότητα του, θα του ήταν εύκολο να την χρησιμοποιήσει. Στην συνέχεια σχεδόν το 85% δήλωσαν ότι δεν χρειάστηκαν να μάθουν πολλά για να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή αποδοτικά υπογραμμίζοντας την άμεση κατανόηση της από τον χρήστη. Επιπλέον το ίδιο ποσοστό θεώρησε ότι δεν υπήρχε κάτι το οποίο ήταν περίπλοκο και να τον μπερδεύει.

I think the app's features are easily understandable for users of all technical skill levels

52 responses

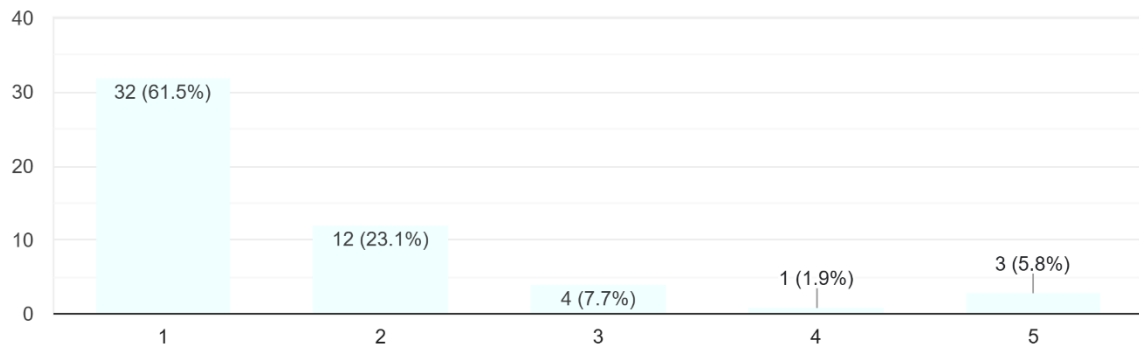


Σχήμα 7.9 Απαντήσεις στην ερώτηση αν η εφαρμογή ήταν κατανοητή για όλους τους χρήστες ανεξαιρέτως τεχνολογικού υπόβαθρου

Κεφάλαιο 7

I needed to learn a lot of things before I could use the app effectively

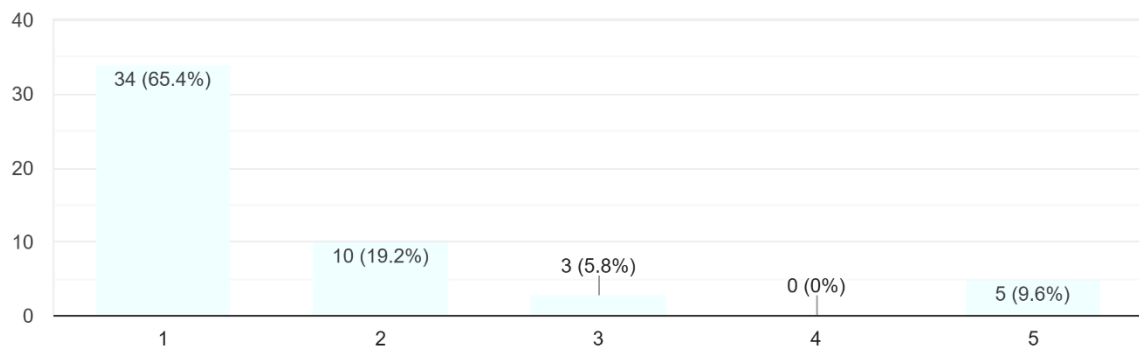
52 responses



Σχήμα 7.10 Απαντήσεις στην ερώτηση αν χρειάζονται να μάθουν αρκετά πράγματα για να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή αποδοτικά

I found the app unnecessarily complex

52 responses

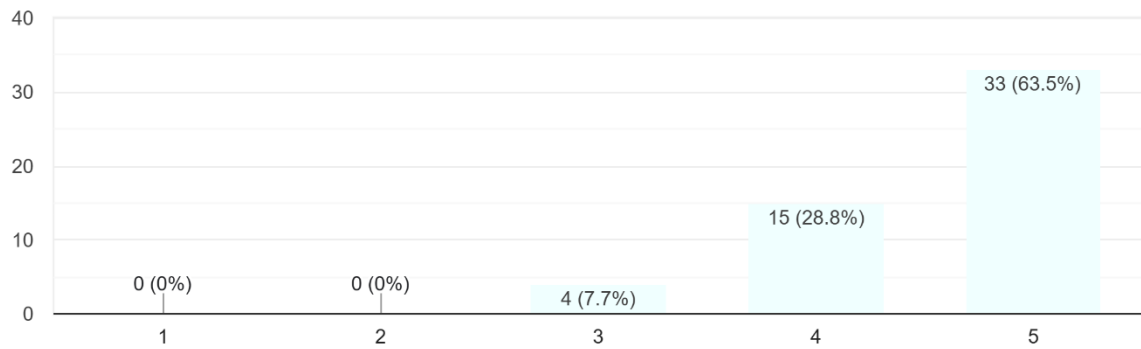


Σχήμα 7.11 Απαντήσεις στην ερώτηση αν βρήκαν την εφαρμογή περίπλοκη

Τέλος στα σχήματα 7.12 και 7.13, σχεδόν το 92% των συμμετεχόντων δήλωσε ικανοποιημένο από την εφαρμογή και τη συνολική εμπειρία χρήσης της, με το ίδιο ποσοστό να δηλώνει ότι τη θεωρούν χρήσιμη στην καθημερινότητα τους για μελλοντική χρήση αν ποτέ κυκλοφορούσε. Αυτό υπογραμμίζει την επιτυχία της εφαρμογής ως εργαλείου που συνδυάζει λειτουργικότητα, ευκολία και υψηλή αισθητική ποιότητα.

I found the app enjoyable and satisfying to use

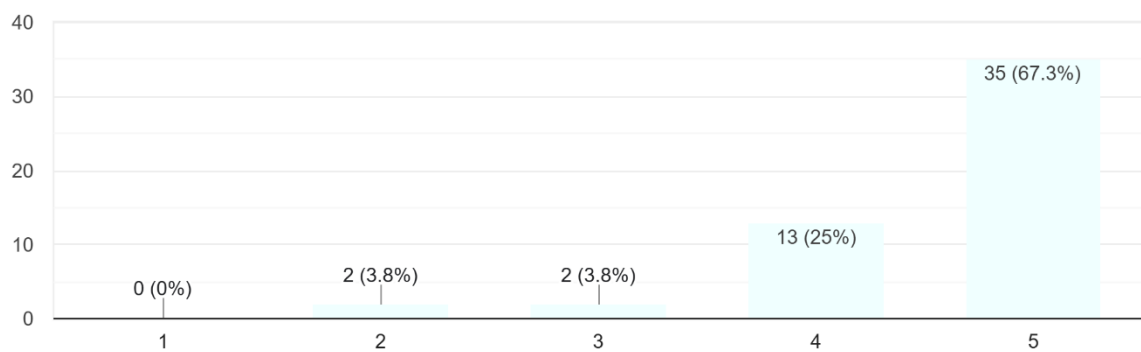
52 responses



Σχήμα 7.12 Απαντήσεις στην ερώτηση αν η εφαρμογή ήταν ευχάριστη στη χρήση

I think the application would be useful to me to use in the future

52 responses



Σχήμα 7.13 Απαντήσεις στην ερώτηση αν θα χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή αν στο μέλλον κυκλοφορούσε στην αγορά

Κεφάλαιο 8ο: Μελλοντική υλοποίηση

8.1 Front-End

Η εφαρμογή Need2Eat μελλοντικά θα μπορούσε να αναπτυχθεί με την χρήση του React και του React Native. Η χρήση του React για web εφαρμογές και React Native για mobile εφαρμογές αποτελεί μια από τις πλέον σύγχρονες και αποδοτικές προσεγγίσεις στον τομέα του front-end development. Η συγκεκριμένη επιλογή βασίζεται στη μεγάλη ευελιξία, στην επαναχρησιμοποίηση κώδικα, και στην ισχυρή υποστήριξη από την παγκόσμια κοινότητα ανάπτυξης. Το React, που αποτελεί μια βιβλιοθήκη JavaScript, προσφέρει τη δυνατότητα κατασκευής δυναμικών και responsive διεπαφών, αξιοποιώντας τη modular αρχιτεκτονική των components. Με τη χρήση του JSX (JavaScript XML), οι developers μπορούν να ενσωματώσουν HTML μέσα σε JavaScript, προσφέροντας έναν άμεσο και κατανοητό τρόπο δημιουργίας του UI. Το React βασίζεται στην έννοια του Virtual DOM, ενός εικονικού μοντέλου που διαχειρίζεται τις αλλαγές στο UI με αποδοτικό τρόπο, συγκρίνοντας το εικονικό DOM με το πραγματικό DOM και ενημερώνοντας μόνο τα τμήματα της εφαρμογής που έχουν αλλάξει. Αυτή η προσέγγιση μειώνει το κόστος απόδοσης και καθιστά το React κατάλληλο για απαιτητικές εφαρμογές με μεγάλη δυναμική αλληλεπίδραση. Επιπλέον, η διαχείριση της κατάστασης της εφαρμογής γίνεται με hooks, όπως το useState και το useEffect, παρέχοντας έναν αποτελεσματικό τρόπο χειρισμού δεδομένων και side effects. Για το styling, το React προσφέρει διάφορες προσεγγίσεις, όπως τα CSS Modules, τα οποία επιτρέπουν τη σύνταξη στυλ για κάθε component ξεχωριστά, μειώνοντας τις πιθανότητες σύγκρουσης στις κλάσεις CSS. Άλλες προηγμένες μέθοδοι styling περιλαμβάνουν τη χρήση βιβλιοθηκών όπως τα Styled Components ή το Tailwind CSS, που επιτρέπουν τη δημιουργία στυλ απευθείας μέσα στα components ή τη χρήση utility-first προσέγγισης αντίστοιχα. Με αυτόν τον τρόπο, το React εξασφαλίζει ευελιξία και επαναχρησιμοποίηση, ενώ υποστηρίζει και παραδοσιακά frameworks, όπως το Sass, για πιο σύνθετες εφαρμογές στυλ. Από την άλλη πλευρά, το React Native είναι σχεδιασμένο για την ανάπτυξη mobile εφαρμογών και μοιράζεται την ίδια φιλοσοφία με το React, αλλά χρησιμοποιεί native components, όπως τα <View> και <Text>, που μετατρέπονται σε αντίστοιχα στοιχεία του λειτουργικού συστήματος (Android ή iOS). Με αυτή τη μεθοδολογία, το React Native επιτρέπει τη δημιουργία cross-platform εφαρμογών με κοινή βάση κώδικα, προσφέροντας παράλληλα μια εμπειρία χρήστη που είναι όμοια σε κάθε πλατφόρμα. Το styling γίνεται μέσω του StyleSheet, το οποίο χρησιμοποιεί αντικείμενα JavaScript αντί για παραδοσιακό CSS, εξασφαλίζοντας συνέπεια και απόδοση. Η διαδικασία ανάπτυξης του front-end, τόσο για web όσο και για mobile εφαρμογές, περιλαμβάνει την εγκατάσταση του React μέσω του εργαλείου create-react-app για web εφαρμογές και του Expo CLI ή του React Native CLI για mobile εφαρμογές. Η δομή των φακέλων της εφαρμογής οργανώνεται με στόχο τη σαφή διαχωρισμό των components, των styles, και των utility functions. Οι developers γράφουν κώδικα χρησιμοποιώντας JSX για τη δομή του UI και εφαρμόζουν CSS, Styled Components ή Tailwind CSS για το στυλ, ενώ μπορούν να επεκτείνουν τη λειτουργικότητα της εφαρμογής με τη χρήση βιβλιοθηκών όπως το React Router για πλοήγηση και το Redux για διαχείριση της κατάστασης. Η επιλογή του React και του React Native ως τεχνολογίες ανάπτυξης είναι στρατηγική, διότι προσφέρουν μεγάλη επεκτασιμότητα και προσαρμοστικότητα, χαρακτηριστικά που είναι απαραίτητα για εφαρμογές όπως το Need2Eat, οι οποίες καλούνται να διαχειριστούν σύνθετα δεδομένα και να προσφέρουν εξατομικευμένη εμπειρία χρήστη. Το React Native, συγκεκριμένα, δίνει τη δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών με native αισθητική χωρίς την ανάγκη ξεχωριστής ομάδας ανάπτυξης για iOS και Android. Επίσης, το οικοσύστημα του React και του React Native είναι πλούσιο, με εκατοντάδες βιβλιοθήκες και εργαλεία που διευκολύνουν τη δημιουργία σύγχρονων, λειτουργικών και αισθητικά ευχάριστων διεπαφών. Μια ανάπτυξη του front-end με React και React Native θα

βασιστεί στις τελευταίες τεχνολογίες και πρακτικές, εξασφαλίζοντας υψηλή απόδοση και ευχρηστία. Το React συνεχίζει να αποτελεί την πιο δημοφιλή επιλογή για front-end development, λόγω της ευελιξίας, της επεκτασιμότητας και της μεγάλης υποστήριξης από την κοινότητα, ενώ το React Native παρέχει μια αποτελεσματική λύση για τη γρήγορη ανάπτυξη mobile εφαρμογών υψηλής ποιότητας. [19] [20]

8.2 Back-End

Η ανάπτυξη του back-end της εφαρμογής Need2Eat μπορεί να υλοποιηθεί αποτελεσματικά με τη χρήση του Node.js σε συνδυασμό με το Express.js, παρέχοντας έναν ισχυρό και ευέλικτο μηχανισμό διαχείρισης δεδομένων. Το Node.js είναι μια πλατφόρμα που βασίζεται στη JavaScript και επιτρέπει την εκτέλεση κώδικα στον διακομιστή, ενώ το Express.js λειτουργεί ως ένα μινιμαλιστικό πλαίσιο που διευκολύνει τη δημιουργία RESTful APIs και την οργάνωση του κώδικα. Μαζί, αποτελούν μια ιδανική επιλογή για την ανάπτυξη back-end εφαρμογών που απαιτούν ταχύτητα και ευελιξία, όπως η Need2Eat. Ένας από τους κύριους στόχους είναι η διαχείριση δεδομένων χρηστών και εστιατορίων με ασφαλή και αποτελεσματικό τρόπο. Το Node.js, με τον μηχανισμό ασύγχρονης εισόδου/εξόδου (non-blocking I/O), επιτρέπει τη διαχείριση πολλαπλών αιτημάτων ταυτόχρονα, μειώνοντας τη φόρτιση του συστήματος και διατηρώντας υψηλές ταχύτητες απόκρισης. Το Express.js προσφέρει δομημένα εργαλεία για τη δημιουργία endpoints που διευκολύνουν την αλληλεπίδραση μεταξύ front-end και back-end, όπως η επαλήθευση χρηστών κατά τη σύνδεση ή η ανάκτηση δεδομένων εστιατορίων με βάση τις προτιμήσεις του χρήστη. Η βάση δεδομένων που προτείνεται για την υλοποίηση της εφαρμογής είναι το MongoDB, ένα NoSQL σύστημα που αποθηκεύει δεδομένα σε μορφή εγγράφων JSON-like. Η ευελιξία του MongoDB επιτρέπει την αποθήκευση δεδομένων χρηστών, όπως usernames, emails και κρυπτογραφημένους κωδικούς, καθώς και πληροφοριών για εστιατόρια, όπως το όνομα, η διεύθυνση, οι κατηγορίες φαγητού και οι αξιολογήσεις. Οι ασφαλείς τεχνικές, όπως η χρήση του bcrypt.js για την κρυπτογράφηση κωδικών, εξασφαλίζουν την προστασία των δεδομένων, ενώ το σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων με JSON Web Tokens (JWT) παρέχει ασφαλή επικοινωνία μεταξύ χρηστών και συστήματος. Το back-end λειτουργεί ως η βάση της εφαρμογής, χειρίζοντας την εισαγωγή και την αποθήκευση δεδομένων. Με τη χρήση RESTful APIs, το front-end μπορεί να επικοινωνεί με το back-end, αποστέλλοντας αιτήματα και λαμβάνοντας απαντήσεις που παρουσιάζουν τα δεδομένα στον χρήστη με τρόπο οργανωμένο και κατανοητό. Η ανάπτυξη του back-end με αυτές τις τεχνολογίες διασφαλίζει όχι μόνο την υψηλή απόδοση και ασφάλεια αλλά και τη δυνατότητα μελλοντικής επεκτασιμότητας. Η επιλογή του Node.js και του MongoDB ευθυγραμμίζεται με τις απαιτήσεις σύγχρονων εφαρμογών που χειρίζονται μεγάλο όγκο δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Το σύστημα διαχείρισης χρηστών παρέχει απρόσκοπτη εμπειρία, ενώ η αποδοτική διαχείριση δεδομένων εστιατορίων επιτρέπει στον χρήστη να αναζητά και να φιλτράρει αποτελέσματα με βάση τις προσωπικές του προτιμήσεις και ανάγκες. Αυτός ο συνδυασμός εργαλείων προσφέρει την ιδανική υποδομή για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής που είναι λειτουργική, ασφαλής και εύχρηστη. [19] [20]

8.3 GPS

Η εφαρμογή Need2Eat έχει ως στόχο να ανακαλύπτει και να παρουσιάζει στον χρήστη εστιατόρια που βρίσκονται κοντά του και μπορεί να επισκεφθεί. Με αυτό τον τρόπο θα περιορίζονται οι επιλογές του χρήστη σε αυτές που πράγματι είναι πιθανόν να επισκεφτεί χωρίς να προτείνει εστιατόρια που θα βρίσκονται σε άλλη πόλη ή χώρα. Για αυτό τον λόγο η εφαρμογή πρέπει να αναπτύξει τις τεχνολογίες Geolocation API και Geolib συνδυαστικά. Η συνδυασμένη χρήση αυτών των τεχνολογιών προσφέρει ένα πλήρες οικοσύστημα ανάπτυξης, το οποίο επιτρέπει την ακριβή παρακολούθηση της τοποθεσίας

του χρήστη και τη σύγκριση αυτής με τα δεδομένα των εστιατορίων. Το React και το React Native παρέχουν ένα ευέλικτο και επεκτάσιμο front-end για την ενσωμάτωση των δεδομένων αυτών, ενώ το Node.js και το Express.js προσφέρουν την απαραίτητη υποδομή για την επεξεργασία και διαχείριση στο back-end. Η βάση δεδομένων MongoDB εξασφαλίζει την αποθήκευση των γεωγραφικών δεδομένων, επιτρέποντας την αποδοτική ανάκτησή τους. Αυτός ο συνδυασμός τεχνολογιών θεωρείται η βέλτιστη επιλογή λόγω της ισχύος, της ευκολίας ενσωμάτωσης και της υποστήριξης που παρέχεται από την κοινότητα προγραμματιστών, καθιστώντας την ιδανική λύση για εφαρμογές που απαιτούν ακριβή γεωγραφική παρακολούθηση.

8.3.1 Geolocation API

Το Geolocation API είναι μια διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών (API) που επιτρέπει στους προγραμματιστές να ενσωματώσουν δυνατότητες γεωτοποθέτησης σε ιστοσελίδες και εφαρμογές, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα τοποθεσίας του χρήστη. Μέσω του Geolocation API, οι εφαρμογές μπορούν να προσδιορίσουν την ακριβή τοποθεσία του χρήστη σε πραγματικό χρόνο, χρησιμοποιώντας διάφορες πηγές τοποθεσίας, όπως το GPS, τα δίκτυα Wi-Fi ή το Bluetooth. Όταν ο χρήστης παρέχει τη συγκατάθεσή του για την πρόσβαση στην τοποθεσία του, το API καλεί τις διαθέσιμες πηγές τοποθεσίας και επιστρέφει τα δεδομένα γεωγραφικού μήκους και πλάτους, που καθορίζουν την ακριβή θέση του χρήστη σε έναν χάρτη ή χρησιμοποιούνται σε άλλες λειτουργίες της εφαρμογής. Η λειτουργία του Geolocation API είναι απλή και βασίζεται σε δύο κύρια στάδια. Το πρώτο βήμα είναι η αποστολή ενός αιτήματος για την τοποθεσία του χρήστη. Το API χρησιμοποιεί την τοποθεσία της συσκευής για να επιστρέψει τα δεδομένα. Η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιεί διαφορετικούς αισθητήρες ανάλογα με τη διαθεσιμότητα, όπως το GPS για εξωτερικούς χώρους ή το Wi-Fi για εσωτερικούς χώρους με περιορισμένη σήμανση GPS. Αυτά τα δεδομένα περιλαμβάνουν τις συντεταγμένες γεωγραφικού μήκους και πλάτους και, σε ορισμένες περιπτώσεις, την ακρίβεια του εντοπισμού. Στη συνέχεια, το API μπορεί να επιστρέφει αυτές τις πληροφορίες στην εφαρμογή, επιτρέποντας στην εφαρμογή να προσφέρει υπηρεσίες πλοήγησης, να υπολογίσει αποστάσεις ή να εμφανίσει χάρτες με την τοποθεσία του χρήστη. Το δεύτερο βήμα του Geolocation API περιλαμβάνει τη δυνατότητα παρακολούθησης της τοποθεσίας του χρήστη σε πραγματικό χρόνο. Αυτή η δυνατότητα είναι χρήσιμη σε περιπτώσεις όπου η τοποθεσία του χρήστη αλλάζει συνεχώς, όπως όταν επιθυμεί να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή καθώς περπατά. Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο `watchPosition`, η εφαρμογή μπορεί να ενημερώνεται συνεχώς για τις αλλαγές στην τοποθεσία του χρήστη και να προσαρμόζει την υπηρεσία σε πραγματικό χρόνο. Όταν προγραμματίζεται η χρήση του Geolocation API, συνήθως καλείται η μέθοδος `getCurrentPosition` για να ζητηθεί η τρέχουσα τοποθεσία του χρήστη. Η μέθοδος αυτή επιστρέφει τα δεδομένα τοποθεσίας, όπως το γεωγραφικό μήκος και πλάτος, στην εφαρμογή. Αν η τοποθεσία δεν μπορεί να εντοπιστεί ή αν ο χρήστης δεν δώσει την άδειά του για την παρακολούθηση της τοποθεσίας του, το API επιστρέφει ένα σφάλμα που μπορεί να διαχειριστεί η εφαρμογή, ενημερώνοντας τον χρήστη για την αποτυχία της διαδικασίας. Στο επίπεδο του προγραμματισμού, η ενσωμάτωση του Geolocation API απαιτεί την χρήση της JavaScript στις περισσότερες περιπτώσεις, καθώς το API είναι συμβατό με σύγχρονους φυλλομετρητές και προσφέρει εύκολες μεθόδους για την αποστολή και λήψη δεδομένων τοποθεσίας. [21]

8.3.2 Geolib

Το Geolib είναι μια βιβλιοθήκη JavaScript που παρέχει μια σειρά από εργαλεία για τον υπολογισμό γεωφωικών αποστάσεων και την επεξεργασία γεωγραφικών δεδομένων, όπως συντεταγμένες γεωγραφικού μήκους και πλάτους. Αυτή η βιβλιοθήκη χρησιμοποιείται ευρέως για εφαρμογές που

απαιτούν ακριβείς υπολογισμούς τοποθεσίας, όπως η μέτρηση αποστάσεων μεταξύ σημείων, ο υπολογισμός της κοντινότερης τοποθεσίας ή η επεξεργασία γεωχωρικών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Η λειτουργία του Geolib βασίζεται σε μαθηματικούς αλγόριθμους που επιτρέπουν τον υπολογισμό αποστάσεων μεταξύ γεωγραφικών σημείων με βάση τις συντεταγμένες τους. Ο βασικός υπολογισμός που παρέχει είναι η απόσταση μεταξύ δύο σημείων στον πλανήτη, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Haversine ή άλλες ακριβείς μεθόδους που λαμβάνουν υπόψη τις καμπύλες της Γης. Αυτό είναι χρήσιμο για εφαρμογές που απαιτούν ακριβή εκτίμηση των αποστάσεων, όπως για παράδειγμα η αναζήτηση κοντινών σημείων ενδιαφέροντος ή η πλοήγηση. Η βιβλιοθήκη Geolib παρέχει διάφορες μεθόδους, με πιο δημοφιλή την `getDistance`, η οποία υπολογίζει την απόσταση μεταξύ δύο σημείων με βάση τις συντεταγμένες τους. Τα σημεία αυτά μπορεί να είναι συντεταγμένες γεωγραφικού μήκους και πλάτους που παρέχονται από το Geolocation API ή από άλλες πηγές. Όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος `getDistance`, οι χρήστες μπορούν να λάβουν την απόσταση μεταξύ δύο σημείων σε χιλιόμετρα ή μέτρα, με μεγάλη ακρίβεια. Επιπλέον, το Geolib παρέχει άλλες χρήσιμες μεθόδους όπως η `isPointInCircle`, η οποία ελέγχει αν ένα σημείο βρίσκεται μέσα σε έναν κύκλο με συγκεκριμένη ακτίνα, ή η `computeDestinationPoint`, η οποία υπολογίζει την τελική θέση ενός σημείου αν μετακινηθεί κατά μία καθορισμένη απόσταση και γωνία από την αρχική του θέση. Αυτές οι μέθοδοι κάνουν τη βιβλιοθήκη ιδιαίτερα χρήσιμη για εφαρμογές που απαιτούν γεωχωρικούς υπολογισμούς σε πραγματικό χρόνο, όπως υπηρεσίες πλοήγησης ή αναζήτησης κοντινών υπηρεσιών. [22]

8.4 Voice assistant

Το πρόγραμμα στηρίζει την φύση του γύρω από την προσβασιμότητα. Για αυτό τον λόγο όπως προαναφέρθηκε ο σχεδιασμός της εφαρμογής, συμπεριλαμβάνει κουμπί στο footer που διαβάζει το κείμενο που περιέχεται στην οθόνη. Αυτή η λειτουργία προσφέρεται από την React Native μέσω της βιβλιοθήκης Text-to-Speech που θα αναλυθεί παρακάτω. Επίσης στόχος της εφαρμογής είναι να διαθέτει και Voice assistant για να βοηθά τον χρήστη στις λειτουργίες που προσφέρει η εφαρμογή. Δύο από τα πιο δημοφιλή εργαλεία σήμερα για την υλοποίηση του voice assistant είναι το Google Assistant SDK και το Amazon Alexa SDK.

8.4.1 React Native Text-to-Speech

Το React Native Text-to-Speech είναι όπως προαναφέραμε μια βιβλιοθήκη που χρησιμοποιείται στις εφαρμογές React Native, για τη μετατροπή κειμένου σε φωνή παρέχοντας δυνατότητες φωνητικής σύνθεσης οι οποίες επιτρέπουν την αλληλεπίδραση του χρήστη με την εφαρμογή μέσω ακουστικών αποκρίσεων. Η βιβλιοθήκη αυτή βασίζεται στις ενσωματωμένες δυνατότητες των λειτουργικών συστημάτων Android και iOS αξιοποιώντας τις μηχανές σύνθεσης φωνής που είναι διαθέσιμες σε αυτά. Τα API της βιβλιοθήκης λειτουργούν ως γέφυρα που επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση στις ενσωματωμένες τεχνολογίες σύνθεσης φωνής της συσκευής μετατρέποντας το κείμενο σε ηχητική έξοδο η οποία αναπαράγεται από τα ηχεία ή άλλες συσκευές ήχου. Η λειτουργία της βιβλιοθήκης περιλαμβάνει την αποστολή του κειμένου στη μηχανή TTS μέσω της βιβλιοθήκης όπου το κείμενο επεξεργάζεται και μετατρέπεται σε ήχο. Παράλληλα παρέχονται εργαλεία προσαρμογής όπως η επιλογή γλώσσας και προφοράς η ρύθμιση της ταχύτητας ομιλίας καθώς και ο έλεγχος του τόνου της φωνής. Επίσης η βιβλιοθήκη προσφέρει δυνατότητες παύσης διακοπής και επανεκκίνησης της αναπαραγωγής ενώ η συμβατότητά της εξαρτάται από τις δυνατότητες του λειτουργικού συστήματος. Για παράδειγμα στο Android χρησιμοποιείται η μηχανή Google Text-to-Speech ενώ στο iOS αξιοποιούνται οι δυνατότητες της Siri. Για την ενσωμάτωση της βιβλιοθήκης React Native Text-to-Speech στην

εφαρμογή απαιτείται αρχικά η εγκατάστασή της μέσω npm ή yarn και στη συνέχεια η εισαγωγή της στον κώδικα. Με τη χρήση του API της βιβλιοθήκης προγραμματίζονται λειτουργίες όπως η αναπαραγωγή ήχου σε συγκεκριμένες ενέργειες του χρήστη όπως το πάτημα ενός κουμπιού ή η εμφάνιση μιας ειδοποίησης. Η χρήση του React Native Text-to-Speech προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα καθώς παρέχει εύκολη ενσωμάτωση στον κώδικα της εφαρμογής, υποστήριξη για πολλές γλώσσες και αξιοποίηση των ενσωματωμένων δυνατοτήτων των συσκευών για την παραγωγή φωνής υψηλής ποιότητας.

8.4.2 Google Assistant SDK

Το Google Assistant SDK είναι ένα λογισμικό εργαλείο που επιτρέπει την ενσωμάτωση των λειτουργιών του Google Assistant σε εφαρμογές ή συσκευές. Παρέχει πρόσβαση στις δυνατότητες φωνητικής αλληλεπίδρασης του Google Assistant, όπως η κατανόηση φυσικής γλώσσας, η επεξεργασία εντολών χρηστών και η παροχή απαντήσεων μέσω φωνής. Το SDK είναι δωρεάν για χρήση, αλλά ορισμένες λειτουργίες που σχετίζονται με το Google Cloud ή υπηρεσίες τρίτων μπορεί να συνεπάγονται χρεώσεις ανάλογα με τη χρήση. Ένα από τα σημαντικά πλεονεκτήματα του Google Assistant SDK είναι η ισχυρή υποστήριξη για πολλαπλές γλώσσες και η πρόσβαση σε ένα ευρύ οικοσύστημα υπηρεσιών Google, όπως το Calendar, τα Google Maps και οι αναζητήσεις. Επίσης, αξιοποιεί τη μηχανή επεξεργασίας φυσικής γλώσσας του Google, που προσφέρει ακρίβεια στην κατανόηση εντολών χρηστών. Το SDK διαθέτει καλά τεκμηριωμένο API, που διευκολύνει την ενσωμάτωσή του σε εφαρμογές και συσκευές, ενώ υποστηρίζει διαφορετικές πλατφόρμες όπως Android, iOS και Raspberry Pi. Η πρόσβαση στις λειτουργίες του Google Assistant απαιτεί σταθερή σύνδεση στο διαδίκτυο, γεγονός που μπορεί να αποτελεί περιορισμό σε περιβάλλοντα με κακή δικτύωση. Για την εφαρμογή του Google Assistant SDK σε μια εφαρμογή, η διαδικασία ξεκινά με την ενσωμάτωσή του μέσω των API που παρέχει η Google. Αρχικά, απαιτείται η δημιουργία ενός έργου στην κονσόλα Google Cloud για την απόκτηση διαπιστευτηρίων API. Στη συνέχεια, η εφαρμογή μπορεί να στέλνει φωνητικά δεδομένα στην υπηρεσία του Google Assistant, η οποία τα επεξεργάζεται και επιστρέφει απαντήσεις ή εκτελεί τις αντίστοιχες ενέργειες. Η διαδικασία περιλαμβάνει τον προγραμματισμό εντολών για την ενεργοποίηση της φωνητικής αλληλεπίδρασης και την υποστήριξη συγκεκριμένων λειτουργιών, όπως η ανάγνωση ειδοποιήσεων ή η παροχή οδηγιών. [23]

8.4.3 Amazon Alexa SDK

Το Amazon Alexa Skills Kit (ASK) SDK είναι ένα σύνολο εργαλείων και βιβλιοθηκών που επιτρέπει την ανάπτυξη εφαρμογών το Amazon Alexa. Αυτές τα skills επιτρέπουν την αλληλεπίδραση με τον φωνητικό βοηθό Alexa, επιτρέποντας στους χρήστες να ελέγχουν συσκευές, να λαμβάνουν πληροφορίες ή να εκτελούν λειτουργίες με φωνητικές εντολές. Το ASK SDK είναι διαθέσιμο δωρεάν, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργηθούν και να δημοσιευτούν δεξιότητες για το οικοσύστημα της Alexa. Παρ' όλα αυτά, ορισμένες λειτουργίες μπορεί να απαιτούν επιπλέον υπηρεσίες ή υποδομές, όπως φιλοξενία back-end, που ενδέχεται να έχουν κόστος. Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα του Amazon Alexa Skills Kit είναι η ευελιξία του. Υποστηρίζει πολλαπλές γλώσσες προγραμματισμού, όπως JavaScript, Python και Java, ενώ προσφέρει ενσωματώσεις με το AWS (Amazon Web Services) για αυξημένη απόδοση και δυνατότητες. Παράλληλα, το Alexa Skills Kit διαθέτει πλήθος έτοιμων εργαλείων και προτύπων για την ανάπτυξη skills, καθιστώντας τη διαδικασία ευκολότερη. Ωστόσο, ένα βασικό μειονέκτημα είναι ότι το ASK SDK είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με το οικοσύστημα της Amazon, καθώς απαιτεί χειρισμό πιστοποιήσεων, ειδικές ρυθμίσεις και συμβατότητα με τα πρότυπα Alexa. Επιπλέον, η πλήρης αξιοποίηση των δυνατοτήτων του συχνά

εξαρτάται από την υιοθέτηση άλλων υπηρεσιών της Amazon, όπως το AWS. Για την ενσωμάτωση του Amazon Alexa Skills Kit σε μια εφαρμογή, η διαδικασία περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός λογαριασμού στην κονσόλα Alexa Developer, όπου γίνεται η ρύθμιση της δεξιότητας. Αρχικά, ορίζονται οι προθέσεις (intents) και οι φράσεις ενεργοποίησης (utterances), που αντιπροσωπεύουν τις ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει το skill. Έπειτα, γίνεται χρήση του ASK SDK για την ανάπτυξη του back-end, που μπορεί να φιλοξενηθεί σε AWS Lambda ή σε οποιονδήποτε διακομιστή. Η δεξιότητα επεξεργάζεται τις φωνητικές εντολές των χρηστών, μέσω αιτημάτων που αποστέλλονται από την Alexa, και επιστρέφει τις κατάλληλες απαντήσεις. Το ASK SDK προσφέρει έτοιμες λειτουργίες για τη διαχείριση αιτημάτων, την επεξεργασία δεδομένων και την παροχή απαντήσεων μέσω της Alexa. Με τη χρήση των API, είναι δυνατή η ενσωμάτωση εξωτερικών συστημάτων, όπως βάσεις δεδομένων ή υπηρεσίες τρίτων, για την επέκταση της λειτουργικότητας. Η ολοκλήρωση της ανάπτυξης περιλαμβάνει τη δοκιμή και τη δημοσίευση της δεξιότητας μέσω της κονσόλας Alexa Developer, καθιστώντας την διαθέσιμη σε χρήστες σε συγκεκριμένες αγορές ή γλώσσες. [24]

Κεφάλαιο 9ο: Προτάσεις βελτίωσης

9.1 OpenDyslexic

Η εφαρμογή μελλοντικά θα μπορούσε να προσαρμοστεί και για άτομα με δυσλεξία. Αυτό θα μπορούσε να γίνει με το πάτημα ενός κουμπιού στη αρχική σελίδα με αποτέλεσμα η γραμματοσειρά να μετατραπεί από Roboto σε OpenDyslexic. Δυστυχώς το Figma δεν υποστηρίζει ακόμη την συγκεκριμένη γραμματοσειρά. Τι είναι όμως η OpenDyslexic; Η OpenDyslexic είναι μια γραμματοσειρά που σχεδιάστηκε ειδικά για να διευκολύνει την ανάγνωση ατόμων με δυσλεξία. Δημιουργήθηκε το 2011 από τον Abelardo Gonzalez, με σκοπό να προσφέρει μια δωρεάν και ανοιχτού κώδικα λύση για όσους αντιμετωπίζουν προκλήσεις στην κατανόηση γραπτών κειμένων. Ο Gonzalez, παρατηρώντας την έλλειψη προσιτών εργαλείων για δυσλεκτικούς, αποφάσισε να δημιουργήσει μια γραμματοσειρά που θα διευκόλυne την ανάγνωση μειώνοντας τη σύγχυση που προκαλούν οι οπτικές διαφορές στα γράμματα. Η γραμματοσειρά έχει μοναδικά χαρακτηριστικά, όπως η βαρύτητα στη βάση των γραμμάτων, που τα κάνει να φαίνονται πιο σταθερά, αποτρέποντας την εντύπωση ότι αναποδογυρίζουν ή κινούνται. Επιπλέον, τα γράμματα διαφοροποιούνται έντονα μεταξύ τους για να αποφεύγεται η σύγχυση, όπως αυτή που μπορεί να προκύψει ανάμεσα στο "b" και το "d". Ακόμη, κάθε χαρακτήρας περιλαμβάνει μικρές ανωμαλίες στον σχεδιασμό του, ώστε να μην μοιάζει απόλυτα συμμετρικός, γεγονός που βοηθά τον εγκέφαλο να αναγνωρίζει τα γράμματα πιο εύκολα. Η OpenDyslexic χρησιμοποιείται σε πολλά εκπαιδευτικά εργαλεία, e-books και ιστοσελίδες, κάνοντας την πληροφορία πιο προσβάσιμη σε άτομα με δυσλεξία. Η προσέγγισή της δείχνει πώς ο έξυπνος σχεδιασμός μπορεί να συμβάλει στην επίλυση κοινωνικών ζητημάτων, ενισχύοντας την ισότητα στην πρόσβαση στη γνώση. Ως ανοιχτού κώδικα έργο, έχει γίνει ένα δημοφιλές εργαλείο για τη βελτίωση της ζωής πολλών ανθρώπων παγκοσμίως. [25]

9.2 Community

Η εφαρμογή θα μπορούσε μελλοντικά να εξελιχθεί σε μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα κοινωνικής αλληλεπίδρασης, δημιουργώντας μια ζωντανή και ενεργή κοινότητα χρηστών. Σε αυτή την κοινότητα, οι χρήστες θα έχουν τη δυνατότητα να γράφουν σχόλια, να μοιράζονται τις εμπειρίες τους, να ανταλλάσσουν απόψεις και προτάσεις για τα εστιατόρια που έχουν επισκεφθεί και να συνομιλούν μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο. Αυτό θα προσέθετε μια νέα διάσταση στην εμπειρία χρήσης της εφαρμογής, κάνοντάς την περισσότερο διαδραστική και προσωπική. Η ανάπτυξη μιας τέτοιας κοινότητας αποτελεί μια στρατηγική μακροπρόθεσμης προοπτικής, καθώς η δημιουργία ενός δυνατού και ενεργού community είναι μια διαδικασία ιδιαίτερα απαιτητική. Χρειάζεται χρόνος, κατάλληλη υποστήριξη και μια ξεκάθαρη δέσμευση για την προώθηση ενός περιβάλλοντος σεβασμού και αλληλεπίδρασης. Οι χρήστες θα πρέπει να έχουν την ελευθερία να εκφράζουν τις απόψεις τους ανοιχτά, αλλά ταυτόχρονα να δεσμεύονται να αποφεύγουν τη χρήση χυδαίου, προσβλητικού ή επιθετικού λόγου. Ο σεβασμός και η ευγένεια είναι οι ακρογωνιαίοι λίθοι για τη λειτουργία μιας τέτοιας κοινότητας. Για να διασφαλιστεί αυτή η κουλτούρα, είναι απαραίτητη η ύπαρξη μηχανισμών ελέγχου και εποπτείας. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί είτε μέσω εξειδικευμένων εργαζομένων που θα αναλάβουν τη διαχείριση του περιεχομένου, είτε μέσω ενός προηγμένου συστήματος τεχνητής νοημοσύνης. Ένα τέτοιο σύστημα AI θα έχει τη δυνατότητα να αναλύει τα σχόλια, να εντοπίζει ανεπιθύμητες συμπεριφορές, όπως περιστατικά ηλεκτρονικής απάτης, και να λαμβάνει μέτρα, όπως προσωρινή ή μόνιμη απομάκρυνση των παραβατικών χρηστών. Παράλληλα, το community θα μπορούσε να ενισχυθεί με επιπλέον λειτουργίες, όπως η δυνατότητα αξιολόγησης και βαθμολόγησης των σχολίων

από άλλους χρήστες, η δημιουργία θεματικών συζητήσεων και η δυνατότητα αποστολής προτάσεων για νέες εμπειρίες. Επίσης, η ενσωμάτωση εργαλείων gamification, όπως badges και επιβραβεύσεις για ενεργούς και χρήσιμους χρήστες, θα μπορούσε να ενισχύσει την αφοσίωση και τη συμμετοχή των χρηστών. Διασφαλίζοντας ένα περιβάλλον ανοιχτής, ασφαλούς και δημιουργικής αλληλεπίδρασης, η εφαρμογή θα αποκτήσει έναν νέο χαρακτήρα, συνδυάζοντας τη χρησιμότητα με την αίσθηση της κοινότητας. Αυτό θα προσδώσει μια νέα δυναμική στο οικοσύστημα της εφαρμογής, μετατρέποντάς την σε κάτι περισσότερο από ένα εργαλείο – σε έναν ζωντανό χώρο ανταλλαγής ιδεών και εμπειριών, που θα ενισχύσει την πιστότητα των χρηστών και θα προσελκύσει ακόμα περισσότερους.

Κεφάλαιο 10ο: Συμπεράσματα

Η εργασία ενσωματώνει επιστημονική θεωρία, πρακτική έρευνα και εφαρμογή, προκειμένου να επιτευχθεί η ανάπτυξη μιας καινοτόμου εφαρμογής που ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες των χρηστών. Η ανάλυση του χρώματος στην εργασία αποκάλυψε τον πολυδιάστατο ρόλο του τόσο ως εργαλείου επικοινωνίας όσο και ως μέσου ενίσχυσης της εμπειρίας χρήστη. Τα χρώματα, πέρα από αισθητικά στοιχεία, επηρεάζουν βαθιά τη συναισθηματική κατάσταση και τη συμπεριφορά των χρηστών, λειτουργώντας ως γέφυρα μεταξύ της οπτικής εμπειρίας και της ψυχολογικής απόκρισης. Η μελέτη υπογράμμισε ότι η στρατηγική χρήση των χρωμάτων μπορεί να ενισχύσει την κατανόηση της πληροφορίας και τη διάδραση με μια εφαρμογή. Παραδείγματα όπως, η χρήση θερμών χρωμάτων, όπως το κόκκινο ή το πορτοκαλί, μπορεί να δημιουργήσει αίσθηση ενέργειας και επείγουσας ανάγκης, ενώ τα ψυχρά χρώματα, όπως το μπλε και το πράσινο, προάγουν την ηρεμία και την εμπιστοσύνη. Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στη σύνδεση του χρώματος με την προσβασιμότητα. Μέσα από τη μελέτη των αρχών της χρωματικής αντίθεσης και της αντίληψης από άτομα με οπτικές δυσκολίες, επισημάνθηκε η ανάγκη για χρωματικές επιλογές που εξυπηρετούν ένα ευρύτερο φάσμα χρηστών. Τα υψηλής αντίθεσης χρωματικά ζεύγη και η χρήση απλών, ξεκάθαρων χρωματικών παλετών αποδείχθηκαν πιο αποτελεσματικά για άτομα με αχρωματοψία ή μειωμένη οπτική οξύτητα. Παράλληλα, τονίστηκε η σημασία της αποφυγής υπερβολικής πολυχρωμίας, που μπορεί να προκαλέσει σύγχυση, και της προτίμησης μινιμαλιστικών σχεδιαστικών προσεγγίσεων. Επιπλέον, αναδείχθηκε ο ρόλος των πολιτισμικών διαφορών και της υποκειμενικής εμπειρίας στη χρωματική αντίληψη. Ενώ τα βασικά χρώματα, όπως το κόκκινο ή το μπλε, έχουν παγκόσμιες ψυχολογικές επιδράσεις, η πολιτισμική σημασία τους ποικίλλει. Σε δυτικές κοινωνίες, το λευκό συνδέεται με την καθαρότητα, ενώ σε άλλες μπορεί να συμβολίζει το πένθος. Αυτή η πολυπλοκότητα υπογραμμίζει την ανάγκη προσεκτικής ανάλυσης του κοινού-στόχου κατά τη διαδικασία επιλογής χρωμάτων. Η εξέλιξη των τεχνολογιών οθόνης και οι δυνατότητες των σύγχρονων ψηφιακών εργαλείων σχεδιασμού έχουν διευρύνει τις επιλογές χρωματικής χρήσης. Η αξιοποίηση διαβαθμίσεων, ημιδιαφανειών και προσαρμοσμένων παλετών μπορεί να βελτιώσει την αισθητική και τη λειτουργικότητα των εφαρμογών. Ωστόσο, τονίστηκε ότι η χρήση του χρώματος πρέπει να βασίζεται σε σαφείς σχεδιαστικές αρχές, ώστε να διατηρεί την ισορροπία μεταξύ αισθητικής και πρακτικότητας. Η μελέτη κατέδειξε ότι το χρώμα δεν είναι απλώς μια επιλογή σχεδιασμού αλλά ένα κρίσιμο εργαλείο που επηρεάζει τη συνολική εμπειρία χρήστη. Με τη σωστή χρήση του, οι εφαρμογές μπορούν να γίνουν όχι μόνο πιο φιλικές και ελκυστικές, αλλά και πιο προσβάσιμες, αποδεικνύοντας ότι ο σχεδιασμός μπορεί να συνδυάσει λειτουργικότητα με ενσυναίσθηση και πολιτισμική ευαισθησία.

Στην συνέχεια η εργασία ανέλυσε στο επόμενο κεφάλαιο τη ανθρώπινη όραση. Η μελέτη της ανθρώπινης όρασης ανέδειξε τη σημασία της στην καθημερινή ζωή, την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και τη χρήση της τεχνολογίας. Η όραση, ως μια από τις πιο πολύπλοκες αισθήσεις, δεν είναι απλώς ένα μέσο αντίληψης εικόνων αλλά μια σύνθετη διαδικασία που συνδυάζει φυσιολογία, νευρολογία και ψυχολογία. Η ανάλυση της δομής και της λειτουργίας του οπτικού συστήματος αποκάλυψε πώς το φως μετατρέπεται σε ηλεκτρικά σήματα που ο εγκέφαλος επεξεργάζεται για να κατανοήσει το περιβάλλον. Από την εστίαση του φωτός στον αμφιβληστροειδή μέχρι την ανάλυση χρωμάτων, σχημάτων και κινήσεων στον οπτικό φλοιό, κάθε στάδιο είναι κρίσιμο για την οπτική εμπειρία. Μέσω εργασίας αναδείχθηκε επίσης οι προκλήσεις που προκύπτουν από οφθαλμολογικές παθήσεις, οι οποίες επηρεάζουν εκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως. Παθήσεις όπως η μυωπία, ο καταρράκτης, το γλαύκωμα και η αχρωματοψία περιορίζουν τη δυνατότητα των ατόμων να συμμετέχουν ισότιμα στην κοινωνία και να χρησιμοποιούν την τεχνολογία. Η αχρωματοψία,

συγκεκριμένα, αποτέλεσε ένα σημαντικό αντικείμενο της ανάλυσης, αναδεικνύοντας τη δυσκολία που αντιμετωπίζουν οι πάσχοντες στην αναγνώριση χρωμάτων και την πλοήγηση σε χρωματικά εξαρτημένες εφαρμογές. Η ενσωμάτωση γνώσης για τις οπτικές προκλήσεις στον σχεδιασμό εφαρμογών κρίνεται απαραίτητη για τη βελτίωση της προσβασιμότητας. Παράλληλα, επισημάνθηκε η ανάγκη για σχεδιαστικές πρακτικές που εστιάζουν στη συμπερίληψη. Μέσα από την ανάλυση, καταδείχθηκε ότι η χρήση χαρακτηριστικών όπως η υψηλή αντίθεση, οι εναλλακτικές λύσεις περιγραφής εικόνων και οι σαφείς γραμματοσειρές μπορούν να βελτιώσουν την εμπειρία χρήσης ατόμων με μειωμένη όραση. Επίσης, οι σύγχρονες τεχνολογίες, όπως οι θόκες υψηλής ευκρίνειας και οι φωνητικοί βοηθοί, μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά, προσφέροντας λύσεις που μειώνουν τα εμπόδια. Σημαντικό συμπέρασμα που αναδείχθηκε μέσω του κεφαλαίου είναι ότι η όραση δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται μόνο ως φυσιολογική λειτουργία αλλά ως κρίσιμος παράγοντας για την προαγωγή της ποιότητας ζωής. Η επένδυση σε σχεδιαστικά πρότυπα που λαμβάνουν υπόψη τις ανάγκες των ατόμων με οπτικές δυσκολίες είναι μια πράξη κοινωνικής ευθύνης. Επιπλέον, η κατανόηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ όρασης και τεχνολογίας μπορεί να οδηγήσει σε καινοτομίες που προσφέρουν ισότιμη πρόσβαση σε όλους τους χρήστες, ανεξαρτήτως των περιορισμών τους. Το κεφάλαιο υπογράμμισε ότι η φροντίδα της όρασης δεν περιορίζεται μόνο στην πρόληψη και τη θεραπεία οφθαλμολογικών παθήσεων αλλά επεκτείνεται στη δημιουργία τεχνολογικών λύσεων που επιτρέπουν σε κάθε άτομο να αξιοποιεί τις δυνατότητές του. Η σύνδεση επιστημονικής γνώσης, τεχνολογίας και σχεδιαστικής ευαισθησίας μπορεί να αποτελέσει το κλειδί για μια πιο συμπεριληπτική τεχνολογική πραγματικότητα.

Ακολούθως η εργασία ανέδειξε τη βαθιά σύνδεση μεταξύ του UI και του UX καθώς και τη σημασία της αρμονικής τους συνεργασίας για τη δημιουργία εφαρμογών που δεν εξυπηρετούν μόνο τη λειτουργικότητα αλλά και την ευχαρίστηση του χρήστη. Μέσα από την ανάλυση του κεφαλαίου που αφορά το UI, υπογραμμίστηκε ότι οι οπτικές και διαδραστικές πτυχές μιας εφαρμογής πρέπει να είναι σχεδιασμένες με στόχο την απλότητα, τη σαφήνεια και τη συνοχή. Ενότητες όπως η οπτική ιεραρχία, η χρήση γραμματοσειρών, οι χρωματικοί συνδυασμοί και τα διαδραστικά στοιχεία αποτελούν θεμελιώδη εργαλεία για τη διαμόρφωση μιας ευχάριστης διεπαφής, που δεν προκαλεί σύγχυση στον χρήστη. Αναφορικά με το UX, η εργασία ανέλυσε σημαντικές θεωρητικές προσεγγίσεις, όπως οι αρχές Gestalt, οι χρυσοί κανόνες του Shneiderman και το μοντέλο διάδρασης του Norman. Αυτά τα θεωρητικά πλαίσια ανέδειξαν την ανάγκη για σχεδιασμό που ενσωματώνει την ευχρηστία, την αποφυγή λαθών, τη γρήγορη ανάκαμψη σε περίπτωση προβλημάτων και τη δημιουργία συναισθηματικής σύνδεσης με το προϊόν. Το UX δεν αφορά μόνο τη χρήση του προϊόντος αλλά και τη συνολική εντύπωση που δημιουργείται πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την αλληλεπίδραση του χρήστη με την εφαρμογή. Αναδεικνύεται επίσης η σημασία του user-centered design (UCD), ενός σχεδιαστικού πλαισίου που δίνει προτεραιότητα στις ανάγκες και τις προσδοκίες των χρηστών. Με την εφαρμογή του UCD, η εργασία παρουσίασε πώς η συλλογή δεδομένων μέσω εργαλείων όπως τα ερωτηματολόγια και οι δοκιμές χρηστικότητας μπορούν να κατευθύνουν τη βελτίωση του UI/UX. Έγινε επίσης ανάλυση της χρήσης personas και user journeys, τα οποία βοηθούν στη διαμόρφωση μιας πιο ολοκληρωμένης εμπειρίας χρήστη, εστιάζοντας σε συγκεκριμένα προφίλ και σενάρια χρήσης. Αναφορικά με την προσβασιμότητα, το UX αναδείχθηκε ως κρίσιμος παράγοντας για τη δημιουργία εφαρμογών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από άτομα με οπτικές δυσκολίες. Η εργασία κατέδειξε επίσης τη σημασία της συναισθηματικής σύνδεσης του χρήστη με την εφαρμογή. Η χρήση στρατηγικών που προκαλούν θετικά συναισθήματα, όπως η αισθητική αρτιότητα, η δυνατότητα προσαρμογής στις προτιμήσεις του χρήστη και η δημιουργία μιας ανθρώπινης αλληλεπίδρασης, ενισχύουν την αφοσίωση και τη μακροπρόθεσμη χρήση της εφαρμογής. Συμπερασματικά, η ενσωμάτωση αρχών UI και UX δημιουργεί εφαρμογές που δεν είναι απλώς

λειτουργικές αλλά και συναισθηματικά ελκυστικές. Η εργασία έχει στόχο να δείξει ότι η τεχνολογία, όταν σχεδιάζεται με ανθρωποκεντρική προσέγγιση, μπορεί να προάγει τη συμπερίληψη, την ευχρηστία και την απόλαυση της χρήσης, επηρεάζοντας θετικά την καθημερινότητα των χρηστών.

Τέλος η εργασία επικεντρώθηκε στη σχεδίαση και την ανάπτυξη του πρωτότυπου της εφαρμογής Need2Eat στο περιβάλλον του Figma, αναδεικνύοντας τη σημασία της ανθρωποκεντρικής σχεδίασης για τη βελτίωση της χρηστικότητας και της προσβασιμότητας. Το πρωτότυπο ενσωμάτωσε όλες τις βασικές λειτουργίες, επιτρέποντας την απεικόνιση μιας ολοκληρωμένης διεπαφής χρήστη και εμπειρίας χρήστη. Η σχεδίαση επικεντρώθηκε σε χαρακτηριστικά που εξασφαλίζουν την προσβασιμότητα, όπως η χρήση χρωμάτων κατάλληλα για όλους τους χρήστες ανεξαιρέτως αν έχουν οποιοδήποτε οπτικό πρόβλημα, οι μεγάλες γραμματοσειρές και οι απλές δομές πλοήγησης. Επιπλέον, δημιουργήθηκαν διαδραστικές σελίδες για βασικές λειτουργίες, όπως η σελίδα καλωσορίσματος, οι επιλογές σύνδεσης/δημιουργίας λογαριασμού, η αναζήτηση εστιατορίων, η προβολή μενού και η αποθήκευση αγαπημένων. Η σχεδίαση βασίστηκε στις αρχές της απλότητας και της σαφήνειας, διασφαλίζοντας ότι κάθε στοιχείο της διεπαφής ανταποκρίνεται στις ανάγκες του τελικού χρήστη. Για την αξιολόγηση της σχεδίασης, διεξήχθη έρευνα μέσω ερωτηματολογίων, τα οποία παρείχαν πολύτιμα δεδομένα σχετικά με τη χρηστικότητα και τη συνολική εμπειρία χρήστη του πρωτοτύπου. Οι συμμετέχοντες εξέφρασαν θετικές εντυπώσεις σχετικά με τη σαφήνεια της πλοήγησης και την αισθητική του σχεδιασμού, ενώ ανέδειξαν περιοχές που χρειάζονται βελτίωση. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χρήση χρωματικών αντιθέσεων ήταν αποτελεσματική για άτομα με μειωμένη όραση, ωστόσο υπήρχαν ορισμένα σημεία όπου οι συνδυασμοί χρωμάτων μπορούσαν να γίνουν πιο ευχάριστοι αισθητικά για ένα ευρύτερο κοινό. Η έρευνα ανέδειξε τη σημασία της συνεχούς ανατροφοδότησης από τους χρήστες ως εργαλείο για τη βελτίωση της σχεδίασης. Τα ερωτηματολόγια προσέφεραν πολύτιμη γνώση σχετικά με τη λειτουργικότητα και την εμπειρία χρήστη, ενώ τα δεδομένα που συλλέχθηκαν μπορούν να αξιοποιηθούν για μελλοντικές επεκτάσεις και υλοποιήσεις της εφαρμογής. Στην συνέχεια αναλύθηκαν τα διάφορα εργαλεία για την μελλοντική του υλοποίηση σε κινητή συσκευή αλλά και τρόπο βελτίωσης.

Ο απώτερος στόχος αυτής της εργασίας δεν εξαντλείται στη δημιουργία μιας κερδοφόρας εφαρμογής, αλλά επεκτείνεται ως συμβολή στη βελτίωση της καθημερινής ζωής των χρηστών. Η φιλοσοφία πίσω από το Need2Eat είναι ότι η τεχνολογία πρέπει να λειτουργεί ως εργαλείο κοινωνικής βελτίωσης, προσφέροντας αξία όχι μόνο σε οικονομικούς όρους αλλά και σε ανθρώπινο επίπεδο. Μέσα από αυτή την προσέγγιση, η εφαρμογή δεν αποτελεί απλώς ένα εργαλείο, αλλά μια γέφυρα που συνδέει την τεχνολογία με την ανθρώπινη εμπειρία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] M. Philips, "Toptal," 2018. [Online]. Available: <https://www.toptal.com/designers/ux/ux-statistics-insights-infographic>.
- [2] F. Birren, *Color Psychology and Color Therapy: A Factual Study of the Influence of Color on Human Life*, Eastford: Martino Fine Books, 2013.
- [3] J. Baetens, "From Black & White to Color and Back: What Does It Mean (not) to Use Color?," *College Literature*, vol. 3, no. 3, 2011.
- [4] World Health Organization, "World report on vision," 2019.
- [5] U. Schmidt-Erfurth and T. Kohnen, in *Encyclopedia of Ophthalmology*, Berlin, Germany, Springer-Verlag GmbH, 2018, pp. 288-574.
- [6] American Academy of ophthalmology, "Myopia, Presbyopia, Cataracts, Glaucoma, AMD, Trachomatous trichiasis," [Online]. Available: <https://www.aao.org/>.
- [7] National Eye Institute, "Myopia, Presbyopia, Cataracts, Glaucoma, AMD, Trachomatous trichiasis," [Online]. Available: <https://www.nei.nih.gov/>.
- [8] R. Mykhailova, O. Abramova, N. Kravchenko, I. Petrova, I. Nebesnyk and M. Sofilkanych, "Modern Web Design and Blog Design: Virtual Reality and Augmented Reality," *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, vol. 14, no. 3, pp. 393-407, 2023.
- [9] E. Jongmans, F. Jeannot, L. Liang and M. Damperat, "Impact of website visual design on user experience and website evaluation: the sequential mediating roles of usability and pleasure," *Journal of Marketing Management*, vol. 38, pp. 2078-2113, 2022.
- [10] W3C Web Accessibility Initiative WAI, "WCAG 2 Overview," [Online]. Available: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>.
- [11] A. Khan and S. Khusro, "A mechanism for blind-friendly user interface adaptation of mobile apps: a case study for improving the user experience of the blind people," *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, vol. 13, pp. 2841-2871, 2021.
- [12] S. M. Handler and D. B. Granet, "Reading, Dyslexia, and Vision Therapy," in *Albert and Jakobiec's Principles and Practice of Ophthalmology*, Springer International Publishing, 2021, pp. 6843-6869.
- [13] International Organization for Standardization, ISO 9241-210:2019 Part 210: Human-centred design for interactive systems, International Organization for Standardization, 2019.
- [14] H. A. Simon and A. Newell, *Human Problem Solving*, Echo Point Books & Media, 2019.
- [15] D. A. Norman, *The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition*, Basic Books, 2013.

- [16] J. R. Lewis and J. Sauro, "Chapter 38: Usability and user experience: design and evaluation," in *Handbook of human factors and ergonomics*, John Wiley & Sons, Inc., 2021, pp. 972-1015.
- [17] A. Palmer, "Adobe shares plunge on deal to acquire design platform Figma for \$20 billion," CNBC, 15 Sep. 2022. [Online]. Available: <https://www.cnbc.com/2022/09/15/adobe-to-acquire-design-platform-figma-for-20-billion.html>.
- [18] J. Brooke, "SUS - A quick and dirty usability scale," Reading, UK, 1995.
- [19] React, "React The library for web and native user interfaces," [Online]. Available: <https://react.dev/>.
- [20] React Native, "React Native Learn once, write anywhere," [Online]. Available: <https://reactnative.dev/>.
- [21] Google, "Geolocation API," [Online]. Available: <https://developers.google.com/maps/documentation/geolocation/overview>.
- [22] Deltares, "GeoLib," [Online]. Available: <https://deltares.github.io/GEOLib/latest/index.html>.
- [23] Google, "Google Assistant SDK," [Online]. Available: <https://developers.google.com/assistant/sdk/overview>.
- [24] Amazon, "Alexa Skills Kit SDKs," [Online]. Available: <https://developer.amazon.com/en-US/docs/alexa/sdk/alexa-skills-kit-sdks.html>.
- [25] A. Gonzalez, "OpenDyslexic: A typeface for Dyslexia," [Online]. Available: <https://opendyslexic.org/>.
- [26] B. Mikellides, "Colour psychology: The emotional effects of colour perception," in *Colour Design*, Oxford, UK, Woodhead Publishing, 2017, pp. 193-214.
- [27] J. Gage, *Color and Meaning: Art, Science, and Symbolism*, California: University of California Press, 2000.
- [28] A. J. Elliot, "Color and psychological functioning: a review of theoretical and empirical work," *Front. Psychol*, vol. 6, p. Article 368, 2015.
- [29] A. Millar, "The importance of colour," 22 Jan. 2018. [Online]. Available: <https://blog.dundee.ac.uk/web/the-importance-of-colour/>.
- [30] A. Rokou, "The psychology of the colors," 27 July 2023. [Online]. Available: <https://tedxuniversityofmacedonia.com/%CE%B7-%CF%88%CF%85%CF%87%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CF%89%CE%BD-%CF%87%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD/>.
- [31] C. Gilbert, P. V. S. Bhaskaran, H. S. Muhiddin, T. Udupihille, D. A. Windy, I. Panggalo, S. Ruit, S. Adhikari, A. H. M. E. Hussain and K. Islam, "Low Vision, Vision Rehabilitation, and Assistive Technology," in *South-East Asia Eye Health*, Singapore, Springer Singapore, 2021, pp. 267- 287.

- [32] A. J. Wilkins and B. J. Evans, *Vision, Reading Difficulties, and Visual Stress*, Colchester, UK: Springer Nature, 2022.
- [33] C. J. Flaxel, R. A. Adelman, S. T. Bailey, A. Fawzi, J. I. Lim, G. A. Vemulakonda and G. Ying, "Age-Related Macular Degeneration Preferred Practice Pattern," *Ophthalmology*, vol. 127, no. 1, pp. 1-65, 2020.
- [34] T. L. Holtze, "The Web Designer's Guide to Color Research," *Internet Reference Services Quarterly*, vol. 11, 2006.
- [35] L. Kuo, T. Chang and C. Lai, "Affective psychology and color display of interactive website design," *Displays*, vol. 71, 2022.
- [36] WebAIM web accessibility in mind, "Visual Disabilities Color-blindness," 12 Aug. 2021. [Online]. Available: <https://webaim.org/articles/visual/colorblind>.
- [37] M. Antona and C. Stephanidis, *Universal Access in Human-Computer Interaction*, Washington: Springer Nature Switzerland, 2024.
- [38] N. Mandel and E. J. Johnson, "When Web Pages Influence Choice: Effects of Visual Primes on Experts and Novices," *Journal of consumer research*, vol. 29, pp. 235-245, 202.
- [39] M. Hosseini, H. R. Hamidi and S. Kermanshahani, "The impacts of situational visual impairment on usability of touch screens," *Multimedia Tools and Applications*, vol. 83, p. 81685–81709, 2024.
- [40] S. H. Kerdar, L. Bächler and B. M. Kirchhoff, "The accessibility of digital technologies for people with visual impairment and blindness: a scoping review," *Discover Computing*, vol. 27, no. 24, 2024.
- [41] M. Alnfai, "TapCalculator: nonvisual touchscreen calculator for visually impaired people preliminary user study," *Multimodal User Interfaces*, vol. 16, pp. 143-154, 2021.
- [42] Z. J. Muhsin, R. Qahwaji, F. Ghanchi and M. Al-Taee, "Review of substitutive assistive tools and technologies for people with visual impairments: recent advancements and prospects," *Multimodal User Interfaces*, vol. 18, pp. 135-156, 2023.
- [43] I. A. Doush, A. Al-Jarrah, N. Alajarmeh and M. Alnfai, "Learning features and accessibility limitations of video conferencing applications: are people with visual impairment left behind," *Universal Access in the Information Society*, vol. 22, pp. 1353-1368, 2022.
- [44] M. E. Nes Begnum, L. Pettersen and H. Sørsum, "Identifying Five Archetypes of Interaction Design Professionals and Their Universal Design Expertise," *Interacting with Computers*, vol. 31, no. 4, 2019.
- [45] S. Sulong and R. J. Yusof, "Developing a blind user mental model (BIUMM) for web browsing," *Universal Access in the Information Society*, vol. 23, pp. 1343-1367, 2023.
- [46] M. Valipoor, A. de Antonio and J. Cabrera, "Analysis and design framework for the development of indoor scene understanding assistive solutions for the person with visual impairment/blindness," *Multimedia Systems*, vol. 30, no. 152, 2024.

- [47] H. Sethfors, " Colorblind Accessibility on the Web – Fail and Success Cases," 6 Sep. 2017. [Online]. Available: <https://axesslab.com/colorblind-accessibility-web-fail-success-cases/>.
- [48] G. Koelsch, *Hardware and Software Projects Troubleshooting*, Hedgesville: Apress, 2023.
- [49] S. Chadha, *Beyond Accessibility Compliance Building the Next Generation of Inclusive Products*, Georgia: Apress, 2023.
- [50] A. Firth, *Practical Web Accessibility*, London, UK: Apress, 2024.
- [51] E. R. McCoy, *Accessible Web Typography for the Visually Impaired*, Baltimore: Division of Science, Information Arts, and Technologies University of Baltimore , 2018 .
- [52] L. Huang and B. Chen, "A scientometric analysis of research on people with visual impairments in the field of HCI design: mapping the intellectual structure and evolution," *Universal Access in the Information Society*, 15 Dec 2023.
- [53] A. J. Elliot and M. A. Maier, "Color Psychology: Effects of Perceiving Color on Psychological Functioning in Humans," *Annual Review of Psychology*, vol. 65, pp. 95-120, 2014.
- [54] J. Kremers, R. C. Baraas and N. J. Marshall, *Human Color Vision*, Springer nature, 2016.