

Ατομική Διπλωματική Εργασία

**ΚΙΝΗΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ
– ΜΥΑΣΘΕΝΕΙΑ GRAVIS**

Σταυρούλλα Κούσπαρου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2019

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΚΙΝΗΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ ΝΕΥΡΟΛΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ – ΜΥΑΣΘΕΝΕΙΑ GRAVIS

Σταυρούλλα Κούσπαρου

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Παττίχης Κωνσταντίνος

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

Μάιος 2019

Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας, Δρ. Κωνσταντίνο Παττίχη που μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με το παρόν θέμα, αλλά και για τις συμβουλές και την καθοδήγηση που μου παρείχε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω και τον κύριο Αντρέα Παναγίδη για τη βοήθεια και τις συμβουλές που μου έδωσε κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της εφαρμογής.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω και σε όλα τα μέλη του «Συνδέσμου Ασθενών με Μυασθένεια Gravis» της Κύπρου που συνέλαβαν στην ανάπτυξη της εφαρμογής απαντώντας το ερωτηματολόγιο για τον καθορισμό των απαιτήσεων και τη δοκιμή της εφαρμογής για την αξιολόγηση της. Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω και στην κυρία Άννα Ζαννέτου, πρόεδρο του συνδέσμου, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε αναθέτοντας μου τη διεξαγωγή μιας πιο εκτενής έρευνας για τα άτομα με Μυασθένεια Gravis.

Ακόμα, ευχαριστώ τον Νευρολόγο Δρ. Κλεόπα Κλεόπα για το χρόνο που μου αφιέρωσε παρά το φόρτο εργασίας του, καθώς επίσης τον ευχαριστώ για την εύλογη βοήθεια και άμεση ανταπόκριση που παρέχει στον κάθε ασθενή του.

Κλείνοντας, ευχαριστώ θερμά την οικογένεια και κοντινούς μου φίλους για τη στήριξη και την υπομονή που έδειξαν, τους ευχαριστώ ειλικρινά που είναι πάντα δίπλα μου, τόσο στα καλά όσο και στα δύσκολα, δίνοντας μου πάντα δύναμη για να προσπαθώ να πετυχαίνω το καλύτερο δυνατό.

Περίληψη

Η Μυασθένεια Gravis είναι μια σπάνια αυτοάνοση ασθένεια της οποίας η διάγνωση της αρκετές φορές είναι δύσκολη. Η ασθένεια αυτή διαφέρει από άτομο σε άτομο, αλλά και στο ίδιο άτομο διαφέρει από στιγμή σε στιγμή, και αυτό είναι που κάνει και δύσκολη την πλήρη παρακολούθηση της. Επιπρόσθετα, ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για τον έλεγχο των συμπτωμάτων της ασθένειας αυτής είναι η χορήγηση ενός αριθμού φαρμάκων επί καθημερινή βάση. Φυσικά, ο αριθμός αυτός εξαρτάται και από την κατάσταση του ασθενή.

Έτσι λοιπόν, βασική ιδέα για την ανάπτυξη της εφαρμογής «Myasthenia Gravis App» είναι η δημιουργία καθημερινών αναφορών για τα έντονα συμπτώματα που παρουσιάζει ο εν λόγω ασθενής, αλλά και η καταγραφή των φαρμάκων του. Αυτό αποσκοπεί στην αποστολή μιας ολοκληρωμένης αναφοράς στον ιατρό του ασθενή, έτσι ώστε ο πρώτος να μπορεί να ελέγξει την εξέλιξη και τις διακυμάνσεις της ασθένειας για τον ασθενή.

Αρχικά, έγινε μια έρευνα για την πλήρη κατανόηση των αναγκών των ατόμων με Μυασθένεια και για άλλες ήδη υπάρχων παρόμοιες εφαρμογές. Στη συνέχεια ετοιμάστηκε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο αποστάλθηκε σε άτομα με Μυασθένεια Gravis για να γίνει η συλλογή των απαιτήσεων και των αναγκών των ασθενών, και έπειτα ετοιμάστηκε και στάλθηκε ένα άλλο ερωτηματολόγιο στον Δρ. Κλεόπα Κλεόπα.

Κατανοώντας τα πιο πάνω, έγινε η σχεδίαση της εφαρμογής και έπειτα η υλοποίηση της, που σκοπό έχει πέραν από τις λειτουργικές απαιτήσεις να είναι και μια εφαρμογή που να είναι εύκολη και ευχάριστη στη χρήση της για τον κάθε τύπο χρήστη, εφόσον κύριος της στόχος είναι η χρήση της επί καθημερινής βάσεως από τους ασθενείς. Η υλοποίηση της εφαρμογής έγινε μέσω της πλατφόρμας Android Studio.

Στη συνέχεια, έγινε η αξιολόγηση της εφαρμογής από τους μελλοντικούς της χρήστες όπου και διαβεβαίωσαν την ανάγκη για ύπαρξη μιας τέτοιας εφαρμογής, εφόσον θα προσφέρει βοήθεια τόσο στο χρήστη, κατά τη διάρκεια της ετοιμασίας της αναφοράς και της καταγραφής των φαρμάκων, όσο και στον ιατρό που θα μπορεί να μελετά πιο αποδοτικά την εξέλιξη της ασθένειας, εφόσον θα έχει όλα τα δεδομένα στα χέρια του χωρίς να υπάρχει οποιαδήποτε ανησυχία ότι ο ασθενής ξέχασε να αναφέρει κάποια βασική πληροφορία.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 - Εισαγωγή	1
1.1 Γενική Εισαγωγή	1
1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας	5
1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας.....	6
Κεφάλαιο 2 – Περιγραφή Προβλήματος και Άλλες Παρόμοιες Εφαρμογές	8
2.1 Περιγραφή Προβλήματος και Ανάγκη για Ανάπτυξη μιας Εύχρηστης Κινητής Εφαρμογής.....	8
2.2 Παρόμοιες Υπάρχουσες Κινητές Εφαρμογές	10
2.2.1 Pain Diary (Privacy Friendly)	10
2.2.2 Medhelper	11
2.2.3 MyMG.....	12
2.3 Σύγκριση Υπαρχουσών Κινητών Εφαρμογών με την Προτεινόμενη Εφαρμογή της Διπλωματικής αυτής	13
2.4 Μεθοδολογία Ανάπτυξης της Εφαρμογής.....	14
Κεφάλαιο 3 – Απαιτούμενη Γνώση και Τεχνολογίες	15
3.1 Εισαγωγή στην Πλατφόρμα Android Studio.....	15
3.1.1. Κύρια Χαρακτηριστικά	16
3.2 Εισαγωγή στην SQLite Βάση Δεδομένων.....	18
3.2.1 Android - SQLite	18
3.2.2 Τύποι Δεδομένων	20
Κεφάλαιο 4 – Ανάλυση Απαιτήσεων, Προδιαγραφές.....	21
4.1 Γενική Εισαγωγή	21
4.2 Απαιτήσεις Εφαρμογής.....	24
4.2.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	24
4.2.1.1 Ανάλυση Αποτελεσμάτων Έρευνας – Απαιτήσεις Ασθενών .	24
4.2.1.2 Απαιτήσεις Ιατρού	34
4.2.2 Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις	35
4.3 Σκοπός Ανάλυσης Απαιτήσεων	37

Κεφάλαιο 5 – Σχεδίαση Εφαρμογής.....	38
5.1 Γενική Εισαγωγή	38
5.2 Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης και Ανάλυση τους	39
5.2.1 Επιλογή Profile	39
5.2.2 Επιλογή Disease Information	40
5.2.3 Επιλογή Personal Reporting.....	40
5.2.4 Επιλογή Reporting.....	41
5.2.5 Επιλογή Medications	42
5.3 Στόχοι για τον Σχεδιασμό της Εφαρμογής	44
5.4 Αρχιτεκτονική Σχεδίαση.....	45
5.5 Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων.....	46
Κεφάλαιο 6 – Υλοποίηση και Αξιολόγηση Εφαρμογής.....	50
6.1 Εισαγωγή	50
6.2 Αποφυγή Σφαλμάτων	51
6.3 Παρουσίαση Οθονών Εφαρμογής με Screenshots	51
6.3.1 Αρχική Οθόνη Εφαρμογής	51
6.3.2 Οθόνη «Profile».....	52
6.3.3 Πληροφορίες Σχετικά με τη Μυασθένεια Gravis	54
6.3.4 Ετοιμασία ημερήσιας αναφοράς.....	55
6.3.5 Εξαγωγή αναφοράς.....	58
6.3.6 Επιλογή Φαρμάκων	59
6.3.7 Πληροφορίες ιατρών.....	65
6.4 Αξιολόγηση Εφαρμογής	67
6.5 Αποτελέσματα Αξιολόγησης	69
Κεφάλαιο 7 – Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία	72
7.1 Συμπεράσματα	72
7.2 Μελλοντική Εργασία	73
Βιβλιογραφία:	75
Παράρτημα Α	78
Παράρτημα Β.....	102
Παράρτημα Γ	102

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1	Γενική Εισαγωγή	1
1.2	Στόχος Διπλωματικής Εργασίας	5
1.3	Δομή Διπλωματικής Εργασίας	6

1.1 Γενική Εισαγωγή

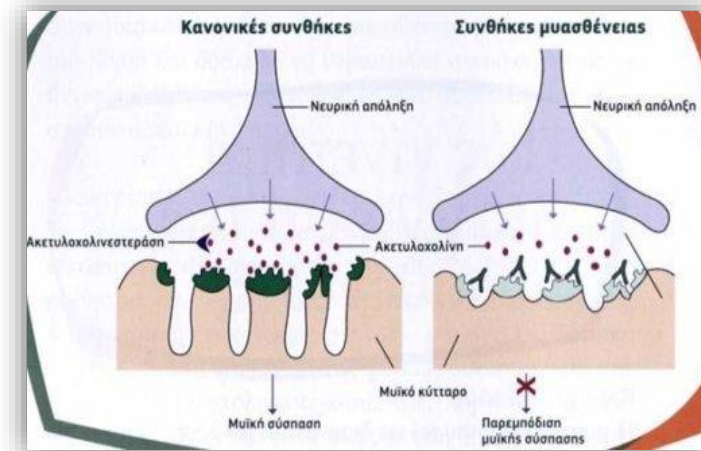
Ο όρος «Μυασθένεια Gravis» προέρχεται από την ελληνική λέξη «Μυασθένεια», την ασθένεια δηλαδή των μυών, και την λατινική λέξη «Gravis», που σημαίνει βαριά. Άρα, αναφερόμαστε σε μια βαριά ασθένεια των μυών. [5]

Η Μυασθένεια Gravis (MG) συγκαταλέγεται στις σπάνιες αυτοάνοσες παθήσεις και είναι χρόνια. Αυτό οφείλεται σε μια ατέλεια της νευρομυϊκής σύναψης όπου το ανοσοποιητικό σύστημα επιτίθεται στο σώμα του ασθενή. Επίσης, σημαντική θεωρείται και η συμβολή του θύμου αδένος ο οποίος έχει κεντρική θέση στην ανάπτυξη και ρύθμιση του ανοσοποιητικού συστήματος.

Συγκεκριμένα, στα άτομα χωρίς Μυασθένεια Gravis, όταν έρχεται κάποιο μήνυμα για κίνηση από τον εγκέφαλο στην άκρη του νευρικού κυττάρου, τότε το μήνυμα μετατρέπεται σε έκκριση της ακετυλοχολίνης, που είναι μια ουσία που λειτουργεί ως νευροδιαβιβαστής στις νευρομυϊκές συνάψεις, δηλαδή, στα σημεία ένωσης των μυών με τα νεύρα. Όταν η ακετυλοχολίνη φτάσει στους υποδοχείς, τότε κάνει τον μυ να κινηθεί. Η ακετυλοχολίνη δεν πρέπει να μένει αρκετή ώρα εκεί, έτσι υπάρχει το ένζυμο ακετυλοχολινεστεράση που την καταστρέφει. [5]

Στα άτομα με Μυασθένεια Gravis τα αντισώματα που παράγονται στον οργανισμό επιτίθενται στους υποδοχείς, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν αρκετοί για να παραλάβουν την ακετυλοχολίνη και ακολούθως μειώνεται η ικανότητα συστολής των

μυών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία και την εξάντληση των μυών του ασθενή.
[5]



Σχήμα 1.1: Λειτουργία της ακετυλοχολίνης [25]

Συμπτώματα:

Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι πρώτοι μύες που προσβάλλονται είναι οι οφθαλμικοί, οπότε παρατηρείται βλεφαρόπτωση ή, και διπλωπία. Εάν τα συμπτώματα περιορίζονται στα μάτια τότε αναφερόμαστε στην “οφθαλμική Μυασθένεια”. Αν όμως, η νόσος αφορά το σύνολο των μυών του σώματος, τότε πρόκειται για γενικευμένη Μυασθένεια.

Στη γενικευμένη Μυασθένεια, το συχνότερο σύμπτωμα είναι η μυϊκή κόπωση, η οποία προκαλεί αδυναμία κατά την κίνηση των άκρων, την κατάποση, τη μάσηση, την ομιλία, δυσκολία στην αναπνοή, και επηρεάζει τους μύες του προσώπου που ρυθμίζουν τις εκφράσεις.

Η σοβαρότητα διαφέρει από άτομο σε άτομο, αλλά και πολλές φορές και στο ίδιο το άτομο διαφέρει ανά περιόδους. Τα συμπτώματα της έχουν την τάση να επιδεινώνονται εξαιτίας διάφορων παραγόντων, όπως μετά από σωματική άσκηση, προς το τέλος της ημέρας, άλλες ταυτόχρονες μολύνσεις στον οργανισμό, καιρικές συνθήκες (ζέστη, κρύο, υγρασία) και έντονες συναισθηματικές καταστάσεις. [3,5,6]

Διάγνωση:

Η Μυασθένεια δεν είναι κληρονομική νόσος, όμως μπορεί να υπάρχει κληρονομική προδιάθεση για αυτοάνοσες παθήσεις. Σε κάποιες περιπτώσεις τα κλινικά συμπτώματα είναι εμφανή, όπως η μυϊκή αδυναμία του ασθενή και βάση το ιατρικό ιστορικό του γίνεται η διάγνωση. Σε άλλες περιπτώσεις, η διάγνωση είναι πιο δύσκολη και για αυτό το λόγο, η Μυασθένεια χαρακτηρίζεται ως μια από τις πιο δυσεύρετες παθήσεις, με αποτέλεσμα ο ασθενής να πρέπει να επισκεφθεί αρκετούς ιατρούς μέχρι την τελική διάγνωση.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε, ότι για τη διάγνωση της δεν αρκεί μόνο η κλινική εικόνα, αλλά καθοριστικό ρόλο έχουν και τα εργαστηριακά αποτελέσματα. Συγκεκριμένα, για την εργαστηριακή διάγνωση της ασθένειας γίνονται τρεις βασικές εξετάσεις, ηλεκτρομυογράφημα, ενδοφλέβια χορήγηση tensilon και ανοσολογικές εξετάσεις αίματος για την εύρεση των αντισωμάτων κατά των υποδοχέων της ακετυλοχολίνης. Ακόμα, γίνεται αξονική ή μαγνητική τομογραφία για τον έλεγχο του θύμου αδένος, ο οποίος σε φυσιολογικά επίπεδα όσο μεγαλώνει το άτομο αρχίζει να ατροφεί. Πράγμα το οποίο δεν συμβαίνει στα άτομα με Μυασθένεια, εφόσον συχνά παρουσιάζεται θυμική υπερπλασία ή κακοήθεια. [1,3,5]

Θεραπεία:

Ακόμα δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη θεραπεία, αλλά η αποφυγή οτιδήποτε μπορεί να επιδεινώσει τα συμπτώματα της είναι βοηθητικό.

Επιπλέον, η χειρουργική αφαίρεση του θύμου αδένος, η πλασμαφαίρεση και η λήψη φαρμάκων (π.χ. Pyridostigmine, Imuran) είναι χρήσιμες για την διαχείριση των συμπτωμάτων της. Παρόλα αυτά, η λήψη ορισμένων φαρμάκων για άλλες ασθένειες μπορεί να προκαλέσει ανεπιθύμητα αποτελέσματα που πολλές φορές μπορεί να είναι επικίνδυνα για άτομα με Μυασθένεια (π.χ. επιδείνωση των συμπτωμάτων). [3,6]



Σχήμα 1.2: Βλεφαρόπτωση [26]

Τα άτομα τα οποία πάσχουν από Μυασθένεια Gravis πρέπει να κάνουν τακτικές επισκέψεις στον προσωπικό τους νευρολόγο ο οποίος παρακολουθεί την εξέλιξη της ασθένειας τους. Οι επισκέψεις αυτές γίνονται περίπου κάθε 2 - 6 μήνες, αυτό φυσικά εξαρτάται από τον βαθμό της σοβαρότητας της MG.

Ακόμα, το ίδιο άτομο με Μυασθένεια μπορεί ανά πάσα στιγμή να εμφανίσει και άλλες αυτοάνοσες παθήσεις, όπως για παράδειγμα, αυτές του θυροειδούς, έλλειψη βιταμίνης B12 (υπεύθυνη για τον σωστό σχηματισμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων και την καλή λειτουργία του νευρικού συστήματος), αρθρίτιδα, και άλλες. Επιπρόσθετα, όπως αναφέρεται και πιο πάνω, η λήψη φαρμάκων είναι μια από τις καίριες θεραπείες, αλλά πολλά από αυτά τα φάρμακα παρουσιάζουν παρενέργειες που έχουν αντίκτυπο στον ασθενή και στην υγεία του. Συνεπώς, τα άτομα αυτά, καλούνται να κάνουν συχνές εξετάσεις αίματος, αλλά και άλλες ιατρικές εξετάσεις που καθορίζει ο νευρολόγος τους, με σκοπό την καλύτερη παρακολούθηση τους.[4]

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι πως ένας από τους κύριους λόγους που κάποιος πιθανόν να παρουσιάσει αυτοάνοσο νόσημα είναι ο ψυχολογικός παράγοντας. Σύμφωνα με έρευνες, αρκετοί ασθενείς, εμφανίζουν κάποιο αυτοάνοσο νόσημα αφού προηγηθεί κάποιο έντονο γεγονός στην ζωή τους, μια εμπειρία που τους φόρτισε, ένα έντονο άγχος ή, και θλίψη. Όμως, δεν μπορούμε να πούμε με σιγουριά ότι οφείλεται αποκλειστικά σε αυτόν. Επιπρόσθετα, ενδείξεις δείχνουν ότι κατά την διάρκεια της φαρμακευτικής θεραπείας η έξαρση ή, η ύφεση των συμπτωμάτων έχουν να κάνουν πολύ με το ψυχολογικό στρες και την διαχείριση των συναισθημάτων. [2, 6]

Επομένως, βασική αρχή για τα άτομα με MG - όπως και για κάθε αυτοάνοσο νόσημα - είναι να αποδεχθεί την πάθηση του και τις αλλαγές που πιθανό έχει επιφέρει στην καθημερινότητα του. Όπως προαναφέραμε, η ψυχολογία είναι ένας σημαντικός παράγοντας, άρα λοιπόν, το κάθε άτομο είναι σημαντικό να έχει την ανάλογη στήριξη και βοήθεια από την οικογένεια του και το κοντινό του περιβάλλον.

Εν κατακλείδι, ο κάθε ασθενής ανεξαιρέτως πρέπει να δώσει έμφαση στο να βρει τρόπους να «ζει με τη Μυασθένεια Gravis και όχι για τη Μυασθένεια Gravis».

1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας

Στόχος της διπλωματικής μου εργασίας είναι η υλοποίηση μιας κινητής εφαρμογής με τη βοήθεια της πλατφόρμας Android Studio. Η εφαρμογή αυτή έχει σκοπό τη συλλογή βασικών πληροφοριών για την καθημερινότητα των ατόμων που πάσχουν από Μυασθένεια Gravis, έτσι ώστε να γίνεται η καλύτερη παρακολούθηση από το νευρολόγο τους. Με λίγα λόγια, η εφαρμογή αυτή θα ανταποκρίνεται στις καθημερινές ανάγκες των ατόμων με Μυασθένεια Gravis.

Συγκεκριμένα, λόγω του μεγάλου αριθμού φαρμάκων που λαμβάνει κάποιος ασθενής η δυνατότητα καταγραφής των φαρμάκων που παίρνουν καθημερινά, μαζί με σημαντικές πληροφορίες για αυτά, διευκολύνει την καθημερινότητα τους, εφόσον η εφαρμογή θα υπενθυμίζει το χρήστη ότι είναι ώρα να πάρει το φάρμακο του, αλλά και όταν κάποιο φάρμακο φτάσει στο τέλος του, θα του βγάζει την ανάλογη ειδοποίηση. Έτσι λοιπόν ο χρήστης δε θα ξεχνά να πάρει τα φάρμακα του.

Επίσης, η ετοιμασία μιας αναφοράς με τις ημέρες που ο ασθενής παρουσίασε έντονα συμπτώματα, αλλά και των παραγόντων που επηρέασαν τα συμπτώματα αυτά είναι εξίσου σημαντική. Αλλά λόγω του φόρτου της καθημερινότητας, ελάχιστοι είναι οι ασθενείς που καταγράφουν τα συμπτώματα τους. Άρα, ένας ακόμη στόχος της διπλωματικής μου εργασίας είναι η ετοιμασία μιας αναφοράς μέσω της εφαρμογής, που θα παρουσιάζονται τα συμπτώματα του χρήστη και τους παράγοντες που επηρεάζουν τα συμπτώματα αυτά, και που θα δίνεται στον ιατρό. Αυτό αποσκοπεί στη βελτίωση της

παρακολούθησης των ασθενών από τον ιατρό για τη χρονική περίοδο που δεν είχε δει τον ασθενή.

Τέλος, λόγω των δυνατοτήτων που παρέχει η πλατφόρμα Android, αλλά και η καθημερινή χρήση κινητού τηλεφώνου, από το μεγαλύτερο αριθμό του πληθυσμού, η επιλογή για ανάπτυξη κινητής εφαρμογής θα συνεισφέρει στην πραγματοποίηση των στόχων της διπλωματικής αυτής.

1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας

Κεφάλαιο 1:

Στο πρώτο κεφάλαιο της διπλωματικής, αρχικά γίνεται μια γενική εισαγωγή από την ιατρική σκοπιά, σχετικά με τη Μυασθένεια Gravis. Επίσης, αναφέρονται τα κύρια συμπτώματα που παρουσιάζει ένας ασθενής της Μυασθένεια Gravis, αλλά και τον τρόπο διάγνωσης και θεραπείας της. Στη συνέχεια, αναφέρεται ο κύριος στόχος της διπλωματικής αλλά και μια περιγραφή της εφαρμογής που θα αναπτυχθεί σε επόμενα στάδια. Τέλος, γίνεται μια μικρή ανασκόπηση των κεφαλαίων που θα παρουσιαστούν πιο κάτω.

Κεφάλαιο 2:

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται το πρόβλημα που μας οδήγησε στην επιλογή για την ανάπτυξη μιας τέτοιας εφαρμογής, καθώς επίσης και διάφορες άλλες ήδη υπάρχουσες εφαρμογές οι οποίες φέρουν κοινά χαρακτηριστικά με την εφαρμογή της διπλωματικής αυτής. Ακόμα, γίνεται σύγκριση μεταξύ των υπάρχουσών εφαρμογών και της προτεινόμενης εφαρμογής. Τέλος, αναφέρεται η μεθοδολογία εργασίας για την ανάπτυξη της εφαρμογής.

Κεφάλαιο 3:

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη της εφαρμογής. Επίσης, γίνεται αναφορά στην πλατφόρμα ανάπτυξης android

εφαρμογών - Android Studio, αλλά και στα βασικά στοιχεία που περιέχει η πλατφόρμα αυτή. Καθώς γίνεται αναφορά και στα βασικά στοιχεία για την SQLite βάση δεδομένων.

Κεφάλαιο 4:

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση των απαιτήσεων της εφαρμογής. Αρχικά, καθορίζονται οι λειτουργικές απαιτήσεις που πρέπει να πληροί, οι οποίες πάρθηκαν μέσω της ανάλυσης της έρευνας που έγινε με τη βοήθεια ατόμων που πάσχουν από Μυασθένεια Gravis, αλλά και από τις επισημάνσεις του ιατρού. Στη συνέχεια, καθορίζονται οι μη λειτουργικές απαιτήσεις και τέλος, αναφέρεται ο σκοπός της ανάλυσης των απαιτήσεων.

Κεφάλαιο 5:

Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται η φάση της σχεδίασης. Παρουσιάζονται και επεξηγούνται τα διαγράμματα χρήσης των σεναρίων για την εφαρμογή. Γίνεται αναφορά στην ανθρωποκεντρική σχεδίαση, στην αρχιτεκτονική σχεδίαση και στη σχεδίαση της βάσης δεδομένων για την εφαρμογή.

Κεφάλαιο 6:

Στο έκτο κεφάλαιο, αρχικά, περιγράφεται η φάση της υλοποίησης της εφαρμογής. Αναφέρεται ο τρόπος για την αποφυγή των σφαλμάτων κατά τη διάρκεια χρήσης της. Ακόμα, γίνεται μια μικρή παρουσίαση των οθονών. Τέλος, περιγράφεται η φάση της αξιολόγησης της εφαρμογής και τα αποτελέσματα της.

Κεφάλαιο 7:

Στο έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα αυτής της διπλωματικής εργασίας, καθώς επίσης αναφέρεται η μελλοντική εργασία που μπορεί να γίνει.

Κεφάλαιο 2

Περιγραφή Προβλήματος και Άλλες Παρόμοιες Εφαρμογές

2.1	Περιγραφή Προβλήματος και Ανάγκη για Ανάπτυξη μιας Εύχρηστης Κινητής Εφαρμογής	8
2.2	Παρόμοιες Υπάρχουσες Κινητές Εφαρμογές	10
2.2.1	Pain Diary (Privacy Friendly)	10
2.2.2	Medhelper	11
2.2.3	MyMG	12
2.3	Σύγκριση Υπαρχουσών Κινητών Εφαρμογών με την Προτεινόμενη Εφαρμογή της Διπλωματικής αυτής	13
2.4	Μεθοδολογία Ανάπτυξης της Εφαρμογής	14

2.1 Περιγραφή Προβλήματος και Ανάγκη για Ανάπτυξη μιας Εύχρηστης Κινητής Εφαρμογής

Η πραγματικότητα είναι ότι το κύριο “συστατικό” για τη μείωση των συμπτωμάτων της Μυασθένειας Gravis είναι η κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή. Ανάλογα με τη σοβαρότητα της ασθένειας είναι και ο αριθμός και το είδος των φαρμάκων που πρέπει να λάβει ο ασθενής. Έτσι λοιπόν, ο κάθε ασθενής πρέπει να θυμάται για το κάθε φάρμακο, την κάθε ώρα και κάθε οδηγία που πρέπει να ακολουθήσει, για παράδειγμα, πριν ή μετά το φαγητό. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως όταν κάποιος ασθενής παραλείψει κάποια δοσολογία των φαρμάκων του στο σύνολο της ημέρας, τότε παρατηρείται αύξηση των συμπτωμάτων του, όπως η σωματική κόπωση. Άρα, η κάθε δόση φαρμάκου είναι εξίσου σημαντική και δεν πρέπει να παραλείπεται. Κάτι το οποίο είναι πραγματικά ανέφικτο λόγω του φόρτου της καθημερινότητας της εποχής όπου ζούμε.

Εξίσου σημαντικό είναι και το γεγονός πως η λήψη ορισμένων φαρμάκων για άλλες ασθένειες μπορεί να προκαλέσει ανεπιθύμητα αποτελέσματα και μερικές φορές μπορεί

να καταστεί επικίνδυνη για άτομα με Μυασθένεια. Άρα λοιπόν, ο κάθε ασθενής πρέπει να έχει πλήρης γνώση των «απαγορευτικών» φαρμάκων, αλλά και πριν τη λήψη τους να συμβουλευέται τον ιατρό του. [6]

Ένα άτομο που πάσχει από Μυασθένεια, από την ημέρα της διάγνωσης του και για όλη τη διάρκεια της ζωής του πρέπει να έχει συχνές επισκέψεις στο νευρολόγο του. Συνήθως, είναι μια επίσκεψη κάθε 2 - 6 μήνες, αυτό φυσικά εξαρτάται από την σοβαρότητα της ασθένειας. Στο προγραμματισμένο ραντεβού του ιατρού με τον ασθενή μπορεί να εξετάσει τα συμπτώματα που παρουσιάζει το άτομο μόνο για εκείνη την ώρα που διαρκεί το ραντεβού. Έτσι, ο ασθενής καλείται να περιγράψει στον ιατρό του τα συμπτώματα και τις κρίσεις της ασθένειας – που από την φύση της πάθησης αυτής, οι ασθενείς παρουσιάζουν αρκετά συμπτώματα και πολλές διακυμάνσεις, που μέρα με την μέρα μπορεί να διαφέρουν - καθώς επίσης και πότε παρουσιάστηκαν, κάτω από ποιες συνθήκες και τι έκανε την στιγμή εκείνη. Κάτι το οποίο είναι πραγματικά αδύνατο να συμβεί για κάθε ημέρα εντός της χρονικής περιόδου από το ένα ραντεβού στο άλλο. Εκτός του ότι είναι μια χρονοβόρα κατάσταση, τόσο για τον ιατρό, ο οποίος καθημερινά έχει ένα μεγάλο αριθμό με ραντεβού, όσο και για τον ίδιο τον ασθενή. Είναι ακόμα πιθανόν ο ασθενής να παραλείψει να αναφέρει στον ιατρό κάποια σημαντική πληροφορία για τα συμπτώματα που παρουσίασε.

Έχει παρατηρηθεί, πως ένας μικρός αριθμός ασθενών καταγράφουν στο χαρτί κάποιες στιγμές που τα συμπτώματα τους είναι σε έξαρση, έτσι ώστε να το αναφέρουν στον ιατρό τους. Κάτι το οποίο είναι αρκετά χρονοβόρο και προκαλεί από μόνο του μερική κόπωση για τα άτομα αυτά.

Έτσι, προκύπτει η ανάγκη για την ανάπτυξη μιας εύχρηστης εφαρμογής η οποία θα εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών, με σκοπό να παρέχει στα άτομα με Μυασθένεια Gravis ένα εργαλείο με το οποίο θα μπορούν να παρακολουθούν την εξέλιξη της ασθένειας τους, αλλά και να ενημερώνουν τον ιατρό τους για αυτήν χωρίς ελλειπείς πληροφορίες, καθώς επίσης, ο ιατρός να μπορεί να εξάγει συμπεράσματα για το τι επηρεάζει τα συμπτώματα του κάθε ασθενή. Αυτό μπορεί να γίνει εφικτό, με την εξαγωγή μιας αναφοράς που θα καταγράφει όλες τις σημαντικές πληροφορίες για την εξέλιξη της. Ακόμα, μέσω της εφαρμογής ο ασθενής έχει την δυνατότητα να καταγράφει

τα φάρμακα τα οποία έχει πάρει την συγκεκριμένη ημέρα, με αποτέλεσμα να γνωρίζει αν έχει παραλείψει κάποιο φάρμακο και να το παίρνει πριν να είναι αργά.

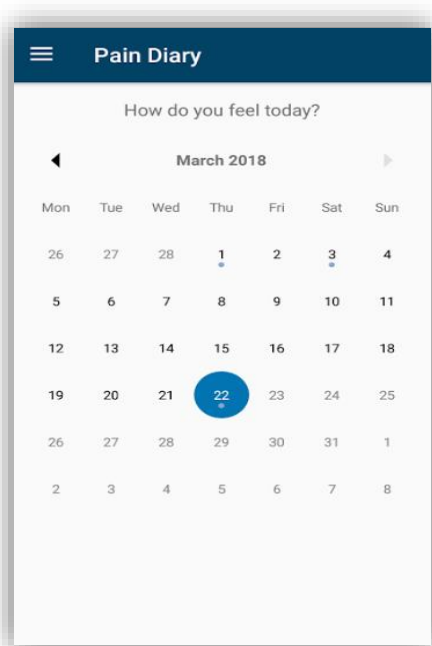
Επομένως, βάσει των πιο πάνω προβλημάτων και δυσκολιών καθίσταται χρήσιμη μια τέτοια εφαρμογή που θα γίνει το δεξί χέρι για κάθε ασθενή με Μυασθένεια, αλλά και του ιατρού του, εφόσον θα παρέχει εξίσου βοήθεια και για τους δύο.

2.2 Παρόμοιες Υπάρχουσες Κινητές Εφαρμογές

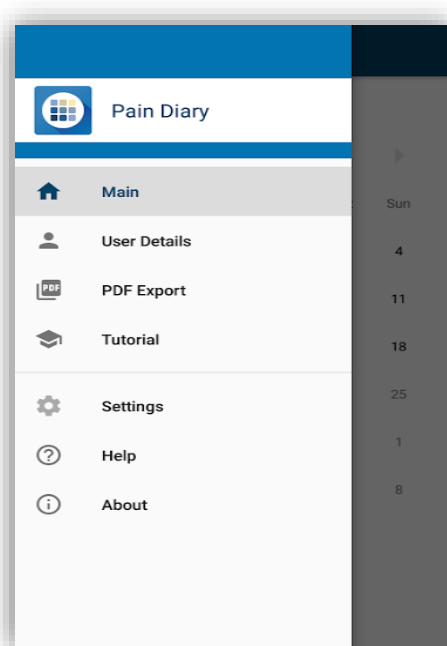
2.2.1 Pain Diary (Privacy Friendly)

Η εφαρμογή αυτή είναι μια Open Source εφαρμογή η οποία διατίθεται στο GitHub με άδεια λογισμικού την GPLv3. Δηλαδή, οποιαδήποτε διανομή ή, και αλλαγή γίνεται στον κώδικα της, θα πρέπει να γίνει κάτω από την ίδια άδεια λογισμικού. Επίσης, η εφαρμογή αυτή είναι Privacy Friendly, με λίγα λόγια, είναι εφαρμογή φιλική προς το ιδιωτικό απόρρητο εφόσον διασφαλίζεται ότι τα ευαίσθητα δεδομένα του χρήστη (π.χ.: επαφές, εικόνες κ.α.) δεν παραβιάζονται. Επίσης, τα δεδομένα τα οποία εισάγει ο χρήστης στην εφαρμογή αποθηκεύονται τοπικά στην συσκευή του. [7]

Σκοπός του Pain Diary είναι να βοηθήσει τους χρήστες να παρακολουθούν τον πόνο τους. Αρχικά, όπως παρουσιάζεται και πιο κάτω στην εικόνα 2.1, στην αρχική οθόνη της εφαρμογής εμφανίζεται ένα ημερολόγιο, όπου όταν ο χρήστης επιλέξει κάποια ημερομηνία έχει την δυνατότητα να καταχωρήσει σημαντικά στοιχεία τα οποία αφορούν τον πόνο του. Ακόμα, ο χρήστης έχει την δυνατότητα να αναφέρει την φαρμακευτική αγωγή που έχει λάβει για τον πόνο του, καθώς επίσης, να προσθέσει σχετικές σημειώσεις. Με την εφαρμογή αυτή ο χρήστης έχει την ευκαιρία να εξάγει αναφορά σε μορφή PDF, στην οποία θα αναγράφονται τα στοιχεία που είχε καταχωρήσει σχετικά με τον πόνο του για τις συγκεκριμένες μέρες που έχει επιλέξει. Τέλος, το application υπενθυμίζει καθημερινά τον χρήστη για να εισάγει τον πόνο του, όταν φυσικά είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία αυτή. [8]



Σχήμα 2.1: Αρχική οθόνη εφαρμογής [7]



Σχήμα 2.2: Μενού εφαρμογής [7]

2.2.2 Medhelper

Γενικά, στο GitHub υπάρχουν αρκετές Open Source εφαρμογές οι οποίες σχετίζονται με την καταγραφή των φαρμάκων που παίρνει ο χρήστης.

Παρόλα αυτά, υπάρχει μόνο μια που είναι παρόμοια με την εφαρμογή που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια της διπλωματικής αυτής, η οποία ονομάζεται Medhelper. Αρχικά, ο χρήστης κάνει εγγραφή στην εφαρμογή και για κάθε επόμενη είσοδο του σε αυτή θα πρέπει να καταχωρεί τον κωδικό ασφαλείας του για την είσοδο του. Σκοπός της Medhelper είναι να παρέχει τη δυνατότητα στον χρήστη να αποθηκεύει τα φάρμακα που έχει πάρει τη συγκεκριμένη ημέρα, με αποτέλεσμα να κρατάει ιστορικό με το ποια φάρμακα πήρε, πότε και γιατί τα πήρε.

Για την εφαρμογή αυτή δεν αναγράφεται κάποια άδεια λογισμικού για τη διανομή ή/ και για οποιαδήποτε αλλαγή στον κώδικα της. [9]

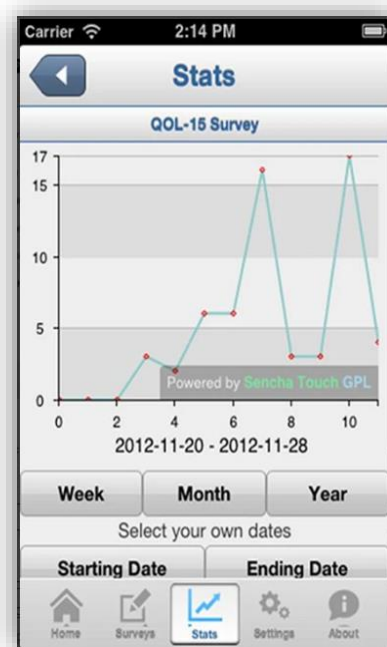
2.2.3 MyMG

Μια άλλη εφαρμογή που έχω εντοπίσει μετά από έρευνα μου στο διαδίκτυο, είναι η «MyMG», η οποία έχει αναπτυχθεί από τον σύνδεσμο Μυασθένειας Gravis στην Αμερική. Λόγω του ότι η εφαρμογή αναπτύχθηκε αποκλειστικά για άτομα με Μυασθένεια θα κάνω μια σύντομη περιγραφή της, παρόλο που δεν διατίθεται σαν εφαρμογή ανοικτού κώδικα.

Η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα στους χρήστες της να καταγράφουν τα συμπτώματά τους και πως αυτά τους επηρεάζουν στην καθημερινότητα τους. Καταγράφουν οποιαδήποτε άλλη πληροφορία είναι σημαντική, για τον ιατρό, παραδείγματος χάρη, αν έχει γίνει αλλαγή στη φαρμακευτική αγωγή που ακολουθούν, αν έχουν παραβλέψει κάποια δόση φαρμάκων. Τέλος, χρησιμοποιούνται γραφικές παραστάσεις (εικόνα 2.4) με τα αποτελέσματα όπου ο ιατρός, αλλά και ο ασθενής, μπορούν να παρακολουθήσουν πως τα συμπτώματα μπορούν να επηρεάσουν τη ζωή του με την πάροδο του χρόνου. Τις γραφικές παραστάσεις μπορούν να τις εκτυπώνουν μέσω της ιστοσελίδας του συνδέσμου Αμερικής. [10]



Σχήμα 2.3: Αρχική οθόνη εφαρμογής MyMG [10]



Σχήμα 2.4: Γραφική Παράσταση αποτελεσμάτων [10]

2.3 Σύγκριση Υπαρχουσών Κινητών Εφαρμογών με την Προτεινόμενη Εφαρμογή της Διπλωματικής αυτής

Οι εφαρμογές που περιγράφηκαν πιο πάνω, στις υπό ενότητες 2.2.1 και 2.2.2, δεν έχουν αναπτυχθεί ειδικά για άτομα τα οποία έχουν Μυασθένεια. Παρ' όλα αυτά, από μόνη της η κάθε μια διεκπεραιώνει ξεχωριστές λειτουργίες που βοηθούν και τα άτομα αυτά. Επιπρόσθετα, στην εφαρμογή της υπό ενότητας 2.2.3, έχει αναπτυχθεί ειδικά για άτομα με Μυασθένεια, αλλά και πάλι καλύπτει ένα μικρό φάσμα των διευκολύνσεων που μπορεί να προσφέρει μια εφαρμογή. Άρα, βασικός στόχος της προτεινόμενης εφαρμογής για την διπλωματική αυτή είναι να συνδυάσει τα χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται στις τρεις πιο πάνω εφαρμογές.

Λόγω του ότι οι ασθενείς της Μυασθένειας δεν παρουσιάζουν πόνους στο σώμα, αλλά αδυναμία θα πρέπει να γίνει μια προσαρμογή σχετικά με την εφαρμογή για την καταγραφή του πόνου (Pain Diary), με αποτέλεσμα στην εφαρμογή που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια της διπλωματικής, ο χρήστης να έχει την δυνατότητα να καταγράφει τις αδυναμίες που παρουσιάζει στο σώμα του, καθώς και διάφορα σημαντικά στοιχεία (καιρός, συναισθηματική κατάσταση κ.α.) που θα διευκολύνουν μετέπειτα τον ιατρό για τον προσδιορισμό της αδυναμίας αυτής.

Ακόμα, η εφαρμογή αυτή θα έχει σκοπό όχι μόνο να μπορεί ο ασθενής να καταγράφει τα φάρμακα του, αλλά και να μην παραλείπει καμία δόση των φαρμάκων του. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την υπενθύμιση του.

Τέλος, ίσως ο πιο βασικός ρόλος της εφαρμογής θα είναι η εξαγωγή μιας αναφοράς (report). Η διαφορά με την εφαρμογή MyMG είναι πως δεν θα παρουσιάζονται μόνο γραφικές παραστάσεις αλλά θα αναγράφονται και βασικές πληροφορίες για την εξέλιξη της ασθένειας του πάσχοντα. Με λίγα λόγια, θα αναγράφονται οι αδυναμίες στα διάφορα μέρη του σώματος του ασθενή, άλλα συμπτώματα του, παράγοντες που επηρέασαν τα συμπτώματα αυτά, αν έχει παραλείψει κάποια φάρμακα, και ποια.

2.4 Μεθοδολογία Ανάπτυξης της Εφαρμογής

Για την υλοποίηση μιας εύχρηστης εφαρμογής τόσο για τους ασθενείς όσο και για τους γιατρούς είναι σημαντικό να ακολουθηθεί μια σωστή μεθοδολογία για την επίτευξη του στόχου μας.

Για την ανάπτυξη της εφαρμογής αυτής θα ακολουθηθούν τα βήματα ανάπτυξης λογισμικού (software engineering). Αρχικά, εντοπίστηκε και αναλύθηκε το υπάρχων πρόβλημα που ώθησε την ανάπτυξη μιας τέτοιας εφαρμογής. Στη συνέχεια, μέσω μελέτης στο διαδίκτυο εντοπίστηκαν άλλες υπάρχουσες εφαρμογές οι οποίες φέρουν κοινά χαρακτηριστικά και λειτουργίες με την εφαρμογή που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια της διπλωματικής αυτής. Θα πρέπει να γίνει μελέτη των απαιτούμενων γνώσεων και τεχνολογιών για να γίνει κατανοητός ο τρόπος λειτουργίας τους. Το επόμενο βήμα είναι η συλλογή και καταγραφή των απαιτήσεων από άτομα που πάσχουν με Μυασθένεια Gravis και των ιατρών που ειδικεύονται στην ασθένεια αυτή. Στη συνέχεια, θα γίνει η σχεδίαση του συστήματος και ακολούθως η υλοποίηση του. Αργότερα, η εφαρμογή θα δοθεί σε ένα αριθμό ασθενών για να την αξιολογήσουν προκειμένου να κρίνουν εάν είναι μια εύχρηστη και εύκολη στη χρήση της εφαρμογή και αν χρειάζεται να γίνουν οποιεσδήποτε αλλαγές.

Κεφάλαιο 3

Απαιτούμενη Γνώση και Τεχνολογίες

3.1 Εισαγωγή στην Πλατφόρμα Android Studio	15
3.1.1 Κύρια Χαρακτηριστικά	16
3.2 Εισαγωγή στην SQLite Βάση Δεδομένων	18
3.2.1 Android – SQLite	18
3.2.2 Τύποι Δεδομένων	20

3.1 Εισαγωγή στην Πλατφόρμα Android Studio

Η ανάπτυξη της εφαρμογής για την παρούσα διπλωματική εργασία θα γίνει με τη βοήθεια της πλατφόρμας Android Studio.

Το Android Studio είναι ένα ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον (IDE – Integrated Development Environment). Με τον όρο αυτό εννοούμε πως είναι μια εφαρμογή λογισμικού που παρέχει λειτουργίες που ευκολύνουν τους προγραμματιστές κατά την ανάπτυξη ενός λογισμικού. Συγκεκριμένα, σε ένα ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον περιλαμβάνει μεταγλωττιστή, εργαλεία αυτόματης παραγωγής κώδικα, αποσφαλμάτωση κώδικα, σύστημα ελέγχου και χρήσιμα εργαλεία για την κατασκευή γραφικών διασυνδέσεων με το χρήστη. [11]



Σχήμα 3.1: Λογότυπο Android Studio [27]

Το Android Studio μπορεί να υποστηριχθεί από τα λειτουργικά συστήματα Windows, macOS και Linux. Χρησιμοποιεί δύο άδειες λογισμικού, την Freeware και την Source code. Επίσης, η πλατφόρμα αυτή παρέχει αρκετές λειτουργίες που ευκολύνουν την ανάπτυξη οποιασδήποτε android εφαρμογής. Μερικές από αυτές είναι: [12,13]

- Ανάπτυξη εφαρμογών πολλαπλών οθονών
- Εικονικές συσκευές όλων των μορφών και μεγεθών (π.χ. emulator)
- Πρότυπα κώδικα
- Ευελιξία στην κατασκευή του Gradle
- Υποστήριξη δημιουργίας πολλαπλών APK για διαφορετικές λειτουργίες στο ίδιο έργο

Η τελευταία έκδοση του Android Studio έχει κυκλοφορήσει το Σεπτέμβριο του 2018 και είναι η 3.2.

3.1.1. Κύρια Χαρακτηριστικά

Γλώσσα Προγραμματισμού

Η επίσημη γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη εφαρμογών μέσω του Android Studio είναι η Java που χάρις την αντικειμενοστρέφια που διαθέτει βοηθάει στην πιο εύκολη ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών. Επίσης, μεγάλα τμήματα του Android είναι γραμμένα σε Java, αλλά και τα API (Application Programming Interface) σχεδιάζονται έτσι ώστε να καλούνται κυρίως από την Java. Παρόλα αυτά, μια android εφαρμογή είναι δυνατό να αναπτυχθεί και μέσω των γλωσσών C και C++, κάτι το οποίο δεν προωθεί η Google. Ακόμα, μια εφαρμογή έχει τη δυνατότητα να αναπτυχθεί και μέσω της γλώσσας προγραμματισμού Kotlin.

AndroidManifest.xml

Για κάθε εφαρμογή που αναπτύσσεται μέσω του Android Studio πρέπει να περιέχει ένα αρχείο AndroidManifest.xml το οποίο παρουσιάζει βασικές πληροφορίες που πρέπει να έχει το σύστημα προτού εκτελεστεί ο κώδικας της εφαρμογής που αναπτύσσεται. Το αρχείο αυτό βρίσκεται στον κύριο - ριζικό φάκελο της εφαρμογής (app).

Gradle

Αρχικά, το Gradle plugin λειτουργεί ανεξάρτητα από το Android Studio. Επίσης, το Gradle χρησιμοποιείται με απώτερο σκοπό τη δημιουργία των APK αρχείων, μέσω των οποίων μπορεί να γίνει η εγκατάσταση της εφαρμογής σε συσκευές με λειτουργικό σύστημα Android.

Layout

Τα Layouts μιας android εφαρμογής που αναπτύσσεται μέσω του Android Studio βρίσκονται σε ένα φάκελο που ονομάζεται *res*, δηλαδή περιέχει όλα τα resource files.

Μέσω του Layout ορίζεται η δομή για το περιβάλλον του χρήστη (user interface) για κάθε δραστηριότητα (activity) που περιέχει η εφαρμογή. Ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδρά με την android εφαρμογή μέσω διάφορων στοιχείων, όπως για παράδειγμα, κουμπιά, εικόνες, κείμενα κ.α. . Τα layouts μπορούν να δημιουργηθούν μέσω της γλώσσας προγραμματισμού που χρησιμοποιείται, όπως τη Java. Ακόμα, μπορεί να δημιουργηθεί και μέσω της γλώσσας σήμανσης XML (Extensible Markup Language), όπου βοηθά στο διαχωρισμό της εμφάνισης της εφαρμογής από τον κώδικα που ελέγχει τη συμπεριφορά της. Με τη χρήση της XML, διευκολύνεται η προσαρμογή της εφαρμογής σε διαφορετικά μεγέθη οθονών. [14]

Επιπρόσθετα, με τη βοήθεια της XML μπορούν να δημιουργηθούν άλλα σημαντικά αρχεία για μια εφαρμογή (resource files), όπως παραδείγματος χάρι: [15]

- *strings.xml*: Περιέχει συμβολοσειρές που αναφέρονται από την εφαρμογή ή από άλλα resource files.
- *styles.xml*: Επιτρέπει τον ορισμό ενός θέματος που εφαρμόζεται σε ολόκληρη την εφαρμογή (π.χ. γραμματοσειρά, χρώμα φόντου κ.α.). Διαχωρίζει τις λεπτομέρειες που αφορούν το σχεδιασμό από τις λεπτομέρειες που σχετίζονται με τη συμπεριφορά του χρήστη.
- *colors.xml*: Ορίζονται οι τιμές χρώματος που θα χρησιμοποιηθούν στην εφαρμογή. Το κάθε χρώμα ορίζεται με μια τιμή RGB. Η κάθε τιμή ξεκινά με το χαρακτήρα #.

3.2 Εισαγωγή στην SQLite Βάση Δεδομένων

Την άνοιξη του 2000, ο D. Richard Hipp σχεδίασε την SQLite Βάση Δεδομένων. Ο κύριος σκοπός για τη δημιουργία της ήταν να επιτραπεί σε κάποιο πρόγραμμα ενός συστήματος να λειτουργεί χωρίς να απαιτείται η εγκατάσταση κάποιου συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων (όπως συμβαίνει με το JDBC, ODBC κ.α.) ή, να απαιτείται κάποιος διαχειριστής της.

Συγκεκριμένα, η SQLite είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Το σύστημα αυτό δεν είναι μια εφαρμογή πελάτη – εξυπηρετητή (client – server), αλλά ένα ενσωματωμένο πρόγραμμα. Ακόμα, υποστηρίζει ένα μεγάλο μέρος των εντολών της SQL με κάποιες διαφορές.

Η SQLite είναι ίσως η πιο δημοφιλής επιλογή για τοπική αποθήκευση, και αυτό επιτυγχάνεται με την ενσωματωμένη βάση δεδομένων, όπου τα δεδομένα αποθηκεύονται σε ένα αρχείο στη συσκευή. Κάποια παραδείγματα χρήσης της SQLite είναι οι φυλλομετρητές (browsers) ευρείας χρήσης, κινητές εφαρμογές (mobile apps).

Η SQLite είναι συμβατή με αρκετές γλώσσες προγραμματισμού, καθώς και με τη Java που θα χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια της ανάπτυξης της εφαρμογής για αυτή τη διπλωματική εργασία. [22]



Σχήμα 3.2: Λογότυπο SQLite – android [28]

3.2.1 Android - SQLite

Όπως έχει αναφερθεί και πιο πάνω, η SQLite βάση δεδομένων χρησιμοποιείται αρκετά σε κινητές εφαρμογές, συνεπώς και σε android.

Η δημιουργία της βάσης μπορεί να γίνει μέσω της Java. Το βασικό πακέτο (package) για τη χρήση της SQLite είναι το “android.database.sqlite”, το οποίο περιέχει κλάσεις που βοηθούν στην κατάλληλη διαχείριση της βάσης. Όπως για παράδειγμα, οι κλάσεις “SQLiteDatabase” και “SQLiteOpenHelper”.

Αρχικά, πρέπει να ορίζεται η βάση δεδομένων, οι πίνακες της και τα στοιχεία του κάθε πίνακα. Με τη βοήθεια της συνάρτησης “onCreate” δημιουργούνται οι πίνακες που θα χρησιμοποιηθούν. Ακόμα, μέσω της συνάρτησης execSQL μπορεί να γίνει η προσθήκη ή η τροποποίηση των δεδομένων στη βάση. [23]

Δηλαδή,

```
String query = "CREATE TABLE " + TABLE + "(id INTEGER, name TEXT)";  
database.execSQL(query);
```

Σχήμα 3.3: Δημιουργία πίνακα TABLE στη βάση δεδομένων SQLite

Παρόλα αυτά, για την εισαγωγή, τροποποίηση και διαγραφή των δεδομένων υπάρχουν και οι πιο εξειδικευμένες συναρτήσεις: insert, update και delete.

Για την ανάκτηση δεδομένων από τη βάση χρησιμοποιείται μια συνάρτηση, η «rawQuery» από την κλάση Cursor.

Δηλαδή,

```
Cursor cursor = database.rawQuery("SELECT * FROM Table", null);  
  
while (cursor.moveToNext()){  
    int id = cursor.getInt(0);  
    String name = cursor.getString(1);  
}
```

Σχήμα 3.4: Ανάκτηση δεδομένων από τον πίνακα TABLE στη βάση δεδομένων SQLite

Ακόμα, για την ανάκτηση δεδομένων με τη βοήθεια της κλάσης Cursor, υπάρχουν και άλλες μέθοδοι, όπως:

- getCount(): Επιστρέφει το συνολικό αριθμό των γραμμών ενός πίνακα.
- getColumnCount(): Επιστρέφει το συνολικό αριθμό των στηλών ενός πίνακα.
- getColumnNames(): Επιστρέφει τα ονόματα των στηλών ενός πίνακα.

Τέλος, η SQLite δίνει τη δυνατότητα να δημιουργηθούν περισσότερες από μια βάσεις για μια εφαρμογή, όπου η κάθε μια να περιέχει τους δικούς τις πίνακες.

3.2.2 Τύποι Δεδομένων

Η βάση δεδομένων SQLite έχει αρκετούς τύπους δεδομένων που χωρίζονται σε κατηγορίες, όπως πιο κάτω: [24]

INTEGER – ακέραιοι αριθμοί
INTEGER
INT
TINYINT
SMALLINT
MEDIUMINT
BIGINT
UNSIGNED BIG INT
INT2
INT8

Πίνακας 3.1: Integer Data Type - SQLite

TEXT - συμβολοσειρές
TEXT
CHARACTER(value)
VARCHAR(value)
VARYING CHARACTER(value)
NCHAR(value)
NATIVE CHARACTER(value)
NVARCHAR(value)
CLOB

Πίνακας 3.2: Text Data Type - SQLite

NUMERIC - αριθμητικό
NUMERIC
DECIMAL(value, value)
BOOLEAN
DATE
DATETIME

Πίνακας 3.3: Numeric Data Type - SQLite

REAL – πραγματικοί αριθμοί
REAL
DOUBLE
DOUBLE PRECISION
FLOAT

Πίνακας 3.4: Real Data Type - SQLite

NONE
BLOB
No datatype specified

Πίνακας 3.5: None Data Type - SQLite

Οι πιο συνηθισμένοι τύποι δεδομένων είναι το INTEGER, TEXT, DATE, BOOLEAN, VARCHAR.

Κεφάλαιο 4

Ανάλυση Απαιτήσεων, Προδιαγραφές

4.1	Γενική Εισαγωγή	21
4.2	Απαιτήσεις Συστήματος	24
4.2.1	Λειτουργικές Απαιτήσεις	24
4.2.1.1	Ανάλυση έρευνας - Απαιτήσεις Ασθενών	24
4.2.1.2	Απαιτήσεις Ιατρού	34
4.2.2	Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις	35
4.3	Σκοπός Ανάλυσης Απαιτήσεων	37

4.1 Γενική Εισαγωγή

Η ανάλυση απαιτήσεων είναι μια διαδικασία επεξεργασίας και εξέτασης των στόχων ενός πληροφοριακού συστήματος, πριν, κατά την διάρκεια και μετά την υλοποίηση του. Πιο συγκεκριμένα η διαδικασία αυτή γίνεται με σκοπό την κατάκτηση μιας λίστας που αναφέρονται οι προδιαγραφές, οι απαιτήσεις και οι περιορισμοί που πρέπει να πληροί το σύστημα. Οι προδιαγραφές μπορεί να είναι λειτουργικές, τεχνολογικές, επιχειρηματικές, σχετικά με την μορφή, το κόστος, τη διάρκεια και άλλες.

Για τον καθορισμό των απαιτήσεων ακολουθείται μια συνεργατική διαδικασία όπου άτομα με διαφορετικά υπόβαθρα συνεργάζονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με βασικό στόχο την συλλογή, την καταγραφή και την ανάλυση των απαιτήσεων για το σύστημα. Η λίστα με τις απαιτήσεις είναι χρήσιμη τόσο για αυτούς που θα αναπτύξουν και θα εγκαταστήσουν ένα σύστημα, όσο και για αυτούς που θα χρησιμοποιούν το σύστημα. Η φάση της ανάλυσης των απαιτήσεων εφαρμόζεται, και είναι εξίσου σημαντική, για μικρά αλλά και μεγάλα συστήματα.

Συχνά η ανάλυση των απαιτήσεων υποτιμείται από τα ενδιαφερόμενα μέλη (προγραμματιστές, αναλυτές, πελάτες, χρήστες). Αν και αυτό δεν έπρεπε να γίνεται λόγω των υπεράριθμων ωφελειών που απορρέουν από την συλλογή και την ανάλυση των απαιτήσεων. Συγκεκριμένα, κάποιες σημαντικές ωφέλειες που προκύπτουν είναι οργανωτικές, λειτουργικές, οικονομικές. Αναλυτικότερα, όταν γίνεται σωστή συλλογή απαιτήσεων και η κατάλληλη ανάλυση τους, τότε τα εμπλεκόμενα άτομα θα έχουν την ευκαιρία να εντοπίσουν αδυναμίες, ελλείψεις, καθώς θα έχουν και μια επαφή με την πραγματική φύση του έργου που θα αναπτυχθεί. Επίσης, θα εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργικότητα του έργου σύμφωνα με τον σκοπό ανάπτυξης του, αλλά και οι προγραμματιστές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν εκ των προτέρων τι πρέπει να αναπτύξουν και ποιες θα είναι οι πιθανές δοκιμές για την επικύρωση του συστήματος. Αυτά θα έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους τόσο για τους κατασκευαστές του συστήματος, όσο και για τους χρήστες του συστήματος, εφόσον θα καθοριστεί εξ αρχής ένα χρονοδιάγραμμα, βάσει των απαιτήσεων, το οποίο θα πρέπει να ακολουθείται. Αναντίρρητα, όπως διακρίνεται και από τα πιο πάνω, μπορούμε να πούμε πως η ανάλυση των απαιτήσεων είναι μια καίρια φάση για την ανάπτυξη οποιουδήποτε συστήματος.

Οι απαιτήσεις χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες, τις λειτουργικές και τις μη λειτουργικές απαιτήσεις. Συγκεκριμένα, οι λειτουργικές απαιτήσεις καθορίζουν το τι πρέπει να κάνει το σύστημα, πως αυτό πρέπει να αντιδρά σε συγκεκριμένες εισόδους και πως θα πρέπει να συμπεριφέρεται σε συγκεκριμένες καταστάσεις. Δηλαδή, ορίζουν τους λόγους ύπαρξης του συστήματος. Εξαρτώνται από τον τύπο του λογισμικού που αναπτύσσεται, τους αναμενόμενους χρήστες του και την γενική προσέγγιση της επιχείρησης. Επίσης, οι λειτουργικές απαιτήσεις μπορεί να είναι είτε αφηρημένες δηλώσεις, που αναφέρονται στο χρήστη του συστήματος, είτε σε λεπτομερείς δηλώσεις που αναφέρονται στο ίδιο το σύστημα.

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τις ιδιότητες του συστήματος, για παράδειγμα, την απόδοση, τη χρηστικότητα, την ασφάλεια, τη νομιμότητα, την ιδιωτικότητα, την αξιοπιστία, το χρόνο απόκρισης, τις απαιτήσεις για τον αποθηκευτικό χώρο. Με λίγα λόγια, περιγράφουν το πόσο καλά το σύστημα θα υποστηρίξει τις λειτουργικές απαιτήσεις. Μπορούμε να θεωρήσουμε τις μη λειτουργικές απαιτήσεις ως

«περιορισμούς» για την πραγματοποίηση των λειτουργικών απαιτήσεων του συστήματος.

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις μπορούν να θεωρηθούν πιο κρίσιμες από τις λειτουργικές εφόσον εάν δεν πληρούνται σωστά τότε το σύστημα δεν θα είναι αποδεκτό, ακόμα κι αν οι λειτουργικές απαιτήσεις πληρούνται κατάλληλα. [16,17,18]

Για την συλλογή των απαιτήσεων υπάρχουν κάποιες βασικές τεχνικές που πρέπει να ακολουθούνται έτσι ώστε να γίνεται η κατάλληλη συλλογή τους. Κάποιες από αυτές τις μεθόδους είναι: [19]

1. Συνεντεύξεις

Οι αναλυτές συστημάτων συλλέγουν τις απαιτήσεις από άτομα μέσω μιας πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνίας.

2. Ανάλυση δραστηριοτήτων – Έρευνα και επί τόπου επισκέψεις

Μια δραστηριότητα πραγματοποιείται για να εκπληρώσει κάποιο στόχο. Χρήσιμο για την ανάπτυξη ενός νέου συστήματος, αναφέρονται νέοι στόχοι του συστήματος και η λειτουργία τους. Για την εξερεύνηση νέων δραστηριοτήτων χρήσιμη είναι η ανάλυση σεναρίων.

3. Δημιουργία πρωτότυπου

Δημιουργία ενός σχετικά μικρού, αντιπροσωπευτικού ή λειτουργικού μοντέλου των απαιτήσεων, με σκοπό να πιστοποιήσουν τις ανάγκες αυτές.

4. Ερωτηματολόγια

Δημιουργούνται ερωτηματολόγια τα οποία δίνονται στους χρήστες ή σε μελλοντικούς χρήστες του συστήματος για την συλλογή των απαιτήσεων.

5. Δειγματοληψία υπάρχουσας τεκμηρίωσής φορμών και βάσεων δεδομένων

Συλλογή αντιπροσωπευτικού δείγματος από έγγραφα, φόρμες και εγγραφές.

6. Παρατήρηση του περιβάλλοντος εργασίας

Οι αναλυτές συστημάτων παρακολουθούν τις δραστηριότητες που εκτελούνται από ένα άτομο για να κατανοήσουν το ήδη υπάρχων σύστημα.

7. Ομαδικός προγραμματισμός απαιτήσεων (Joint requirements planning (JRP))

Διαδικασία στην οποία υψηλά δομημένες συναντήσεις διεξάγονται και αποσκοπούν στην ανάλυση προβλημάτων και καθορισμό των απαιτήσεων.

Ο καθορισμός των απαιτήσεων και των προδιαγραφών συχνά θεωρείται ως το συμβόλαιο μεταξύ του πελάτη και της ομάδας ανάπτυξης του συστήματος. Είναι το σημείο εκκίνησης για τη φάση της σχεδίασης.

4.2 Απαιτήσεις Εφαρμογής

Στην παρόν ενότητα θα γίνει ανάλυση των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν έτσι ώστε να γίνει η κατάλληλη συλλογή των απαιτήσεων και των προδιαγραφών για την κινητή εφαρμογή που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια της διπλωματικής αυτής. Στη συνέχεια θα ακολουθήσει η ανάλυση των απαιτήσεων αυτών.

4.2.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις

Όπως αναφέρετε και πιο πάνω, οι λειτουργικές απαιτήσεις καθορίζουν τι πρέπει να κάνει η εφαρμογή. Επίσης, μπορεί να διαπιστωθεί πως πρέπει να συμπεριφέρεται η εφαρμογή, όπου αυτό είναι χρήσιμο σε μετέπειτα στάδιο που θα γίνουν οι έλεγχοι για τη λειτουργικότητα της εφαρμογής. [17,18]

4.2.1.1 Ανάλυση Αποτελεσμάτων Έρευνας – Απαιτήσεις Ασθενών

Μεγάλο μέρος της Διπλωματικής αυτής ήταν η διεξαγωγή έρευνας για τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα άτομα με Μυασθένεια Gravis στην καθημερινότητα τους, όπως για παράδειγμα, στην εργασία τους, η αντιμετώπιση από την οικογένεια, τους φίλους και τους γύρω τους. Μέσω της έρευνας αυτής έγινε και η συλλογή και ανάλυση των απαιτήσεων για την εφαρμογή.

Συγκεκριμένα, για τη συλλογή των βασικών απαιτήσεων από τους ασθενείς χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των ερωτηματολογίων. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε κλειστού τύπου ερωτηματολόγιο, όπου στο κλειστό οι ερωτήσεις είναι διαμορφωμένες με τέτοιο τρόπο που απαιτούν κάποια απάντηση από τις προκαθορισμένες διαθέσιμες απαντήσεις.

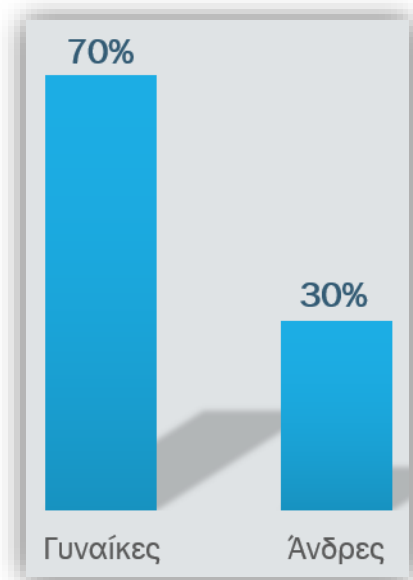
Η μέθοδος αυτή έχει ως βασικό πλεονέκτημα ότι μπορεί να απαντηθεί γρήγορα, αλλά και οι απαντήσεις αυτές να ταξινομηθούν γρήγορα. Επιπλέον, ένα άλλο καίριο πλεονέκτημα είναι ότι επιτρέπεται η ανωνυμία, με αποτέλεσμα ο κάθε ασθενής να έχει την ευκαιρία να συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο με την άνεση του, χωρίς να αλλοιώνει τις απαντήσεις του λόγω της ταυτοποίησης του.

Αρχικά, ετοιμάστηκε ένα ανώνυμο ερωτηματολόγιο με τη χρήση του Google Forms, που είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή που παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας διαδικτυακών ερωτηματολογίων, αλλά και της αυτόματης συλλογής των αποτελεσμάτων τους.

Οι ερωτήσεις που αποτέλεσαν το ερωτηματολόγιο ήταν διαμορφωμένες έτσι ώστε, να μπορούν να απαντηθούν αποκλειστικά και μόνο από άτομα τα οποία πάσχουν από Μυασθένεια Gravis, εφόσον και η εφαρμογή που θα αναπτυχθεί θα εστιάζει στα άτομα αυτά. Επίσης, μετά από συνεννόηση με την πρόεδρο του «Συνδέσμου Ασθενών με Μυασθένεια Gravis», κυρία Άννα Ζαννέτου, το ερωτηματολόγιο εκτός από την συλλογή των απαιτήσεων από τους μελλοντικούς χρήστες της εφαρμογής, αποσκοπούσε και στην ανάλυση ερωτήσεων με κοινωνικό περιεχόμενο, όπως για παράδειγμα την επιδημιολογία της ασθένειας, θέματα που αφορούν την εργασία τους κ.τ.λ.. Μετά το τέλος της ετοιμασίας του ερωτηματολογίου, στάλθηκε στα μέλη του «Συνδέσμου Ασθενών με Μυασθένεια Gravis» της Κύπρου. Συνολικά, το ερωτηματολόγιο αυτό, απαντήθηκε από 100 άτομα.

- Επιδημιολογία ασθένειας

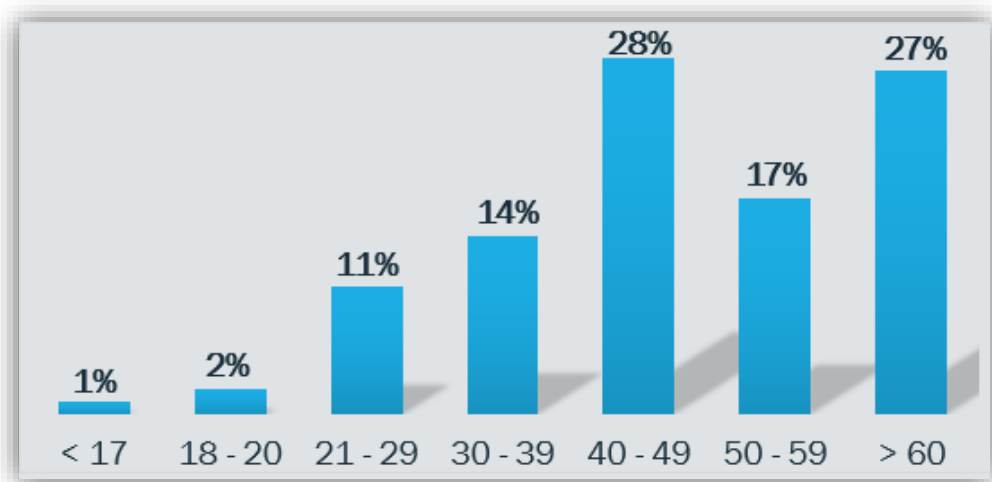
Η Μυασθένεια Gravis είναι μια ασθένεια η οποία μπορεί να εμφανιστεί καθ' όλη τη διάρκεια ζωής κάποιου ατόμου. Παρατηρείται ότι ο αριθμός των γυναικών που πάσχουν από MG είναι μεγαλύτερος, συγκριτικά με τον αριθμό των ανδρών, συγκεκριμένα, όπως μπορούμε να δούμε και από την γραφική παράσταση στα δεξιά, ο αριθμός των γυναικών με MG, που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο, είναι μεγαλύτερος από το διπλάσιο αριθμό των ανδρών. Οι περισσότερες γυναίκες προσβάλλονται σε νεαρή ηλικία μεταξύ των 40 – 50, ενώ οι περισσότεροι άνδρες μετά τα 50 χρόνια τους. Επίσης, η ασθένεια αυτή εμφανίζεται πιο σπάνια σε άτομα κάτω των 20 ετών.



Σχήμα 4.1 – Φύλο

- Ηλικία

Από την πιο κάτω γραφική παράσταση παρατηρούμε ότι τα άτομα τα οποία πάσχουν από Μυασθένεια Gravis, κατά ένα μεγάλο ποσοστό, είναι άτομα μεγάλης ηλικίας, που πιθανό να μην είναι αρκετά εξοικειωμένα με την τεχνολογία. Έτσι λοιπόν, η εφαρμογή που θα αναπτυχθεί θα πρέπει να είναι εύκολη στη χρήση της για όλους τους μελλοντικούς χρήστες της.



Σχήμα 4.2 – Σημερινές ηλικίες ασθενών

- Μόνιμη διαμονή ασθενών

Η Μυασθένεια Gravis είναι μια ασθένεια η οποία πρέπει να παρακολουθείται αρκετά συχνά από κάποιο νευρολόγο. Έτσι λοιπόν, οι περισσότεροι ασθενείς επισκέπτονται κάποιο από τους νευρολόγους στο Ινστιτούτο Νευρολογίας και Γενετικής που βρίσκεται στη Λευκωσία και είναι κρατικό. Συνολικά, μόνο το 37% των ασθενών διαμένει μόνιμα στη Λευκωσία, και οι υπόλοιποι εκτός Λευκωσίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, είτε τα άτομα αυτά να ταλαιπωρούνται κάθε φορά που θα έρθουν στο προγραμματισμένο ραντεβού με τον ιατρό τους στο Ινστιτούτο, με αρνητικό αντίκτυπο στις ιατρικές τους εξετάσεις, είτε να πρέπει να επισκέπτονται κάποιο έξω ιατρό, που οικονομικά σίγουρα είναι πολύ δύσκολο.

- Πριν τη Μυασθένεια

Στην εμφάνιση της Μυασθένειας Gravis, όπως και σε όλα τα αυτοάνοσα νοσήματα, η ψυχολογία του ασθενή παίζει σημαντικό ρόλο. Συγκεκριμένα, το 62% των ασθενών αναφέρει πως είχε μια έντονη συναισθηματική περίοδο πριν τη διάγνωση τους, ενώ το 45% ήταν αγχώδης.

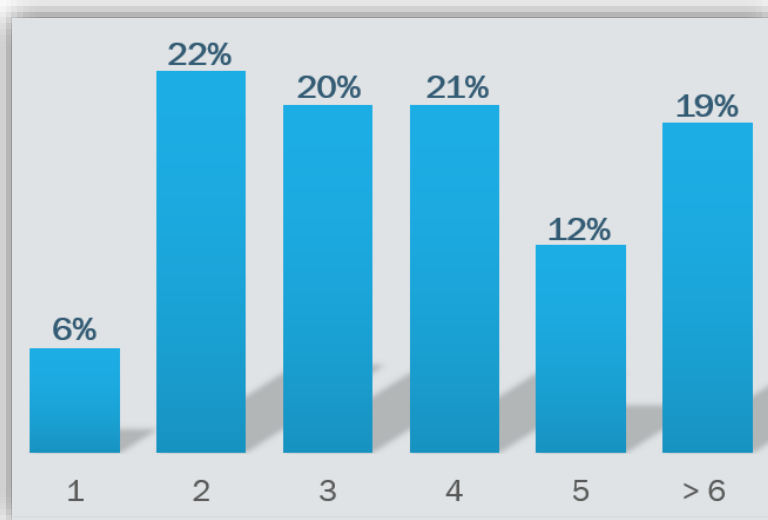
Ένας ακόμα παράγοντας που επηρεάζει την εμφάνιση της Μυασθένειας είναι όταν στον ασθενή έχει χορηγηθεί κάποιο υπνωτικό (π.χ. για κάποια χειρουργική επέμβαση). Επίσης, ένας μεγάλος αριθμός γυναικών με MG πριν τη διάγνωση τους είχαν γεννήσει με φυσιολογικό τοκετό, και ένας μικρότερος αριθμός με καισαρική τομή. Σε λιγότερες περιπτώσεις ο ασθενής είχε περάσει κάποια σοβαρή αρρώστια, όπως για παράδειγμα πνευμονία.

Όπως έχει αναφερθεί και πιο πάνω, η Μυασθένεια Gravis είναι ένα αυτοάνοσο νόσημα, και για αυτό τα άτομα τα οποία παρουσιάζουν MG και έχουν κάποιο άτομο στην οικογένεια τους με κάποιο άλλο αυτοάνοσο είναι αρκετά λίγοι, εφόσον η Μυασθένεια Gravis, και γενικά τα αυτοάνοσα νοσήματα, δεν είναι κληρονομικά, απλά τα άτομα αυτά έχουν περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν αυτοάνοσο, σε σύγκριση με κάποιους άλλους που δεν έχουν κάποιο μέλος στην οικογένεια τους.

Η εμφάνιση της Μυασθένειας μπορεί να οφείλεται και σε περισσότερες από μια από τις πιο πάνω αιτίες, αλλά δε σημαίνει ότι κάποιο άτομο το οποίο εμπίπτει σε κάποια από αυτές της κατηγορίες θα παρουσιάσει σίγουρα MG, ή κάποιο άλλο αυτοάνοσο.

▪ Διάγνωση ασθένειας

Η MG είναι μια σπάνια ασθένεια η οποία δεν είναι εύκολα αντιληπτή μόνο από την κλινική εικόνα του ασθενή. Από την γραφική παράσταση μπορούμε να διακρίνουμε ότι οι περισσότεροι ασθενείς χρειάστηκαν να επισκεφθούν περισσότερους από 2 - 4 ιατρούς, έτσι ώστε να φτάσουν στην τελική διάγνωση. Ενώ, οι περιπτώσεις που η Μυασθένεια Gravis εντοπίστηκε από τον πρώτο ιατρό που επισκέφθηκε ο ασθενής είναι ελάχιστες.



Σχήμα 4.3 – Πόσους ιατρούς επισκέφθηκαν μέχρι την τελική διάγνωση

▪ Συμπτώματα ασθενών

Πριν τη διάγνωση της Μυασθένειας, αλλά και μετά, παρατηρείται ότι τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα είναι βλεφαρόπτωση, με 60% των ασθενών, και η διπλή ή, και θολή όραση με 55% των ασθενών, εφόσον στις περισσότερες περιπτώσεις οι μύες που προσβάλλονται πρώτοι είναι αυτοί των ματιών. Επίσης, 84 στους 100 ασθενείς παρουσιάζουν γενική αδυναμία των μυών του σώματος τους, που είναι ίσως το πιο συχνό σύμπτωμα. Επίσης, η αλλοίωση της ομιλίας, η δυσκολία στην κατάποση, στη μάσηση και στη διατήρηση της ισορροπίας είναι από τα κύρια συμπτώματα τα οποία συνήθως εμφανίζονται όταν η MG έχει προχωρήσει. Περίπου το 17% των ασθενών παρουσιάζουν πρόβλημα με το θύμο αδένά τους, ο οποίος επηρεάζει αρνητικά τη MG. Συγκεκριμένα, ο θύμος αδένας μετά την ενηλικίωση του ατόμου αρχίζει να ατροφεί και να αντικατασταστεί με λίπος. Σε αυτό το 17% ο θύμος δεν ατροφεί και πρέπει να γίνει η χειρουργική του

αφαίρεση για να μην επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στην εξέλιξη της MG, ή να μετατραπεί σε όγκο.

Σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο μπορούμε να δούμε ότι οι ασθενείς αρχικά παρουσίαζαν λιγότερα συμπτώματα και με την πάροδο του χρόνου αυτά αυξάνονται για το κάθε άτομο ξεχωριστά, χωρίς όμως να σημαίνει ότι κάποιο άτομο με MG θα παρουσιάσει όλα τα πιο πάνω συμπτώματα.

▪ Συμπτώματα – Πότε είναι πιο έντονα

Τα συμπτώματα της MG για κάθε ασθενή είναι πιο έντονα σε διαφορετικές περιπτώσεις. Το 73% των ασθενών παρουσιάζουν πιο έντονα τα συμπτώματα τους κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού που οι θερμοκρασίες είναι ψηλότερες. Δηλαδή, η ζέστη και η υγρασία είναι «εχθροί» της Μυασθένειας. Επίσης, μετά από μια έντονη συναισθηματική κατάσταση ή, και κατά τη διάρκεια μιας στρεσογόνου περιόδου τα συμπτώματα και πάλι είναι πιο έντονα. Καθώς επίσης, και μετά από κάποια έντονη σωματική άσκηση. Ακόμα, κατά τη διάρκεια της ημέρας παρατηρούνται διακυμάνσεις της Μυασθένειας Gravis. Δηλαδή, περίπου το 28% των ασθενών έχουν πιο έντονα συμπτώματα το πρωί όταν ξυπνάνε και μέχρι το μεσημέρι πριν το γεύμα, ο αριθμός των ατόμων αυτών μειώνεται στο 7%. Μετά το γεύμα για τους περισσότερους ασθενείς τα συμπτώματα γίνονται πιο έντονα, ενώ το βράδυ, πριν τον ύπνο, τα άτομα αυτά φτάνουν στο 30-35% περίπου. Τέλος, και για αρκετές γυναίκες φαίνεται πως τα συμπτώματα τους είναι πιο έντονα κατά τη διάρκεια της έμμηνης ρύσης τους.

▪ Συμπτώματα – Πώς να μειωθούν

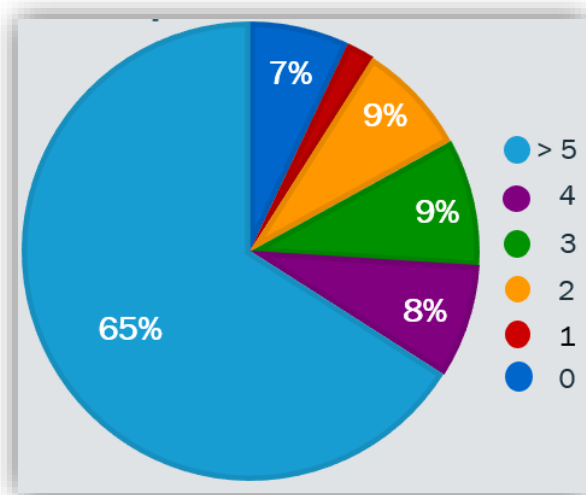
Η Μυασθένεια είναι μια ασθένεια η οποία δεν υπάρχει κάποια μορφή πλήρους θεραπείας της, παρόλα αυτά υπάρχουν τρόποι που μπορούν αν μειώσουν τα συμπτώματα της. Εκτός από την εξατομικευμένη φαρμακευτική αγωγή που δίνεται από τον ιατρό, κάποιες άλλες μέθοδοι που βοηθούν για τη μείωση της είναι η ξεκούραση κατά τη διάρκεια της μέρας, που βοηθά περίπου το 79% των ασθενών, και ο ύπνος κατά τη διάρκεια της μέρας, που βοηθά περίπου το 58% των ασθενών. Επίσης, πολλοί ασθενείς παρουσιάζουν έλλειψη κάποιων σημαντικών βιταμινών, έτσι τα συμπληρώματα βιταμινών βοηθούν στην

μείωση των συμπτωμάτων. Ένας ακόμα τρόπος που βοηθά αρκετούς από τους ασθενείς στη μείωση των συμπτωμάτων τους, είναι οι δραστηριότητες που μειώνουν το άγχος.

▪ Ποσότητα φαρμάκων ανά ημέρα

Ένας ασθενής με MG για να μπορέσει να κρατήσει σταθερή την εξέλιξη της ασθένειας του πρέπει να λαμβάνει ένα αριθμό φαρμάκων ημερησίως. Σύμφωνα με το πιο κάτω γράφημα, μόνο 7 από τα 100 άτομα δεν ακολουθούν κάποια φαρμακευτική αγωγή. Ενώ, το 65% των ασθενών παίρνει περισσότερα από 5 φάρμακα ανά ημέρα.

Άρα, συμπεραίνουμε πώς είναι πολύ σημαντικό ο ασθενής να έχει την ευκαιρία να καταγράφει ποιο φάρμακο πήρε, και τι ώρα το πήρε. Ακόμα, χρήσιμο θα ήταν για κάθε φάρμακο να υπάρχει στην εφαρμογή και μια περιγραφή του. Για παράδειγμα, αν πρέπει να το πάρει πριν ή μετά το φαγητό και την ώρα που πρέπει να το πάρει. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα ο ασθενής να μην μπερδεύεται αν πήρε ή όχι κάποιο φάρμακο, αλλά και να μπορεί να γνωρίζει πότε είναι η επόμενη ώρα που θα πρέπει να το πάρει.



Σχήμα 4.4 – Ποσότητα φαρμάκων ανά ημέρα

▪ Λήψη και παραλαβή φαρμάκων

Σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο που απάντησαν οι ασθενείς, το 47% των ατόμων δε ξεχνούν να πάρουν κάποια δόση των φαρμάκων τους ποτέ, ενώ το 53% των ασθενών ξεχνά να πάρει τα φάρμακα τους, είτε αυτό γίνεται συχνά, είτε κάποιες φορές. Πράγμα το οποίο είναι ανεπιθύμητο συμβάν. Έτσι, με τη βοήθεια της καταγραφής των φαρμάκων – που καταχωρείται η ώρα που πρέπει να το πάρει - η εφαρμογή να υπενθυμίζει το χρήστη ότι είναι ώρα να πάρει το φάρμακο του.

Επιπλέον, σχετικά με την παραλαβή των φαρμάκων, διαπιστώνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο, δεν ξεχνούν να παραλάβουν

έγκαιρα τα φάρμακα τους, παρόλα αυτά υπάρχει ένα μικρό ποσοστό, το 13%, που ξεχνά. Μπορεί να είναι μικρό, αλλά είναι εξίσου σημαντικό για τους ασθενείς αυτούς, έτσι ώστε να μην παραλείπουν την παραλαβή των φαρμάκων τους, εφόσον όταν συμβαίνει αυτό θα υπάρχει καθυστέρηση στην χορήγηση τους με αντίκτυπο στην υγεία τους. Αυτή τη λειτουργία θα μπορεί ο κάθε χρήστης να επιλέγει εάν θέλει να την ενεργοποιήσει ή όχι.

- Δημιουργία προσωπικής αναφοράς – personal report

Η καταγραφή των συμπτωμάτων της MG είναι αρκετά σημαντική. Αρχικά, ο ιατρός θα έχει την ευκαιρία να μελετήσει καλύτερα την εξέλιξη της MG στον ασθενή μεταξύ των ραντεβού τους, όπου δεν είχε την ευκαιρία να τον παρακολουθεί, έτσι ο ασθενής καλείται να αναφέρει στο ραντεβού του με τον ιατρό στιγμές όπου τα συμπτώματα του ήταν πιο έντονα και άλλα χαρακτηριστικά σχετικά με την εξέλιξη της ασθένειάς του, αλλά πολλές φορές ο ασθενής ξεχνά να του αναφέρει κάποιες βασικές λεπτομέρειες. Επίσης, είναι σημαντικό και για τον ίδιο τον ασθενή, εφόσον θα μπορεί να γνωρίζει τι είναι αυτό που τον επηρεάζει αρνητικά, με αποτέλεσμα τα συμπτώματα του να είναι πιο έντονα, έτσι ώστε να το αποφεύγει.

Άρα λοιπόν, η αναφορά είναι αρκετά σημαντική τόσο για τον ασθενή, όσο και για τον ιατρό. Παρόλα αυτά, μόνο το 33% των ασθενών κρατά ανάλογο ημερολόγιο.

- Χαρακτηριστικά που θα αναγράφονται στην αναφορά

Τα χαρακτηριστικά τα οποία θα πρέπει να αναγράφονται στην αναφορά που θα δίνετε στον ιατρό πρέπει να είναι με βάση τα κύρια συμπτώματα που παρουσιάζουν οι ασθενείς, τους παράγοντες που τα επηρεάζουν και η χρονική περίοδος που αυτά είναι πιο έντονα.

- Επικοινωνία με τον ιατρό / και άλλους ασθενείς

Πολλοί από τους ασθενείς που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο, συγκεκριμένα οι 90 από τους 100 εξέφρασαν την επιθυμία τους για επικοινωνία με τον ιατρό τους, πέραν των προγραμματισμένων τους ραντεβού. Επίσης, αρκετοί είναι και οι ασθενείς που ανέφεραν ότι η επικοινωνία με άλλους ασθενείς είναι εξίσου σημαντική, εφόσον ένας ασθενής

μπορεί να καταλάβει καλύτερα κάποιο άλλο ασθενή, αλλά και να μοιράζονται μεταξύ τους εμπειρίες και καταστάσεις που τους επιφέρει η ασθένεια αυτή.

- «Απαγορευτικά» φάρμακα

Κάποια συστατικά φαρμάκων είναι πιθανό να προκαλέσουν ανεπιθύμητα αποτελέσματα σε άτομα με MG. Υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις που ενώ οι ασθενείς γνώριζαν ποια είναι αυτά τα φάρμακα, εν τέλει τους χορηγήθηκαν. Έτσι, λοιπόν η εφαρμογή μπορεί να παρέχει μια λίστα με όλα τα «απαγορευτικά» φάρμακα/συστατικά, έτσι ώστε να ενημερώνει τους ασθενείς και τους επαγγελματίες υγείας που έχουν άγνοια περί της ασθένειας και των παρενεργειών που μπορούν να προκαλέσουν αυτά που τους χορηγούν.

- Εργασία

Είναι σημαντικό τα άτομα στην εργασία του ασθενή να είναι ενήμερα για την κατάσταση του ασθενή. Το 64% των ασθενών αναφέρει στον εργασιακό του χώρο ότι έχει MG, ενώ το 13% δεν το αναφέρει. Το 23% δεν εργάζεται, είτε γιατί έχει συνταξιοδοτηθεί, είτε εξαιτίας της επιδείνωσης της ασθένειας τους.

- Όταν αναφέρουν για πρώτη φορά ότι πάσχουν από Μυασθένεια

Μέσω του ερωτηματολογίου μπορούμε να διαπιστώσουμε πως η Μυασθένεια Gravis είναι μια ασθένεια που πολλοί δε γνωρίζουν, εφόσον το 88% των ασθενών όταν αναφέρει σε κάποιο άτομο για την MG αυτός δεν γνωρίζει καν τι είναι. . Το 49% των ασθενών δεν τους ενοχλεί να εξηγούν ξανά και ξανά για την MG, και το 39% τους ενοχλεί να το εξηγούν κάθε φορά. Ενώ το 9% δεν το αναφέρει καν.

Είναι σημαντικό τα άτομα που δεν γνωρίζουν για τη Μυασθένεια να ενημερώνονται έτσι ώστε αν παρατηρήσουν κάποια συμπτώματα της να μπορούν να δράσουν αναλόγως για την έγκαιρη διάγνωση τους.

- Κατανόηση από οικογένεια και φίλους

Είναι φυσικό ένα άτομο χωρίς MG να μην μπορεί να κατανοήσει πλήρως την κατάσταση ενός ασθενή με MG. Παρόλα αυτά η στήριξη από την οικογένεια και τους φίλους του ασθενή είναι αρκετά σημαντική. Το 49% των ασθενών αναφέρει πως γενικά είναι δίπλα τους, αλλά υπάρχουν φορές που δεν τους καταλαβαίνουν. Ενώ, στο 41% είναι δίπλα τους και υπάρχει η κατάλληλη στήριξη. Και ένα ποσοστό των ασθενών αναφέρει πως δεν τους κατανοούν καθόλου εφόσον δεν τους πιστεύουν όταν τα συμπτώματά τους είναι σε έξαρση.

- Αποδοχή της Μυασθένειας Gravis από τους ασθενείς

Όπως και σε κάθε ασθένεια, έτσι και στην MG, είναι σημαντικό ο ασθενής να αποδεχθεί την ασθένεια του και μάθει να ζει μαζί της. Με τη βοήθεια του ερωτηματολογίου, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι οι περισσότεροι ασθενείς έχουν αποδεχθεί και έχουν μάθει να ζουν με την MG. Στις περισσότερες περιπτώσεις που οι ασθενείς δεν έχουν αποδεχθεί την MG ή, και δεν έχουν μάθει να ζουν μαζί της, παρατηρούμε πως είναι άτομα τα οποία έχουν διαγνωστεί πριν από 3 χρόνια και κάτω, ενώ υπάρχουν και ελάχιστες περιπτώσεις που είχαν διαγνωστεί πριν από 8 χρόνια και πάνω. Σε μερικές περιπτώσεις οι ασθενείς αναφέρουν ότι δεν έχουν αποδεχθεί τη Μυασθένεια αλλά έχουν μάθει να ζουν μαζί της. Το γεγονός αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι από τη στιγμή που κάποιος δεν έχει αποδεχθεί την MG τότε ούτε έχει μάθει πλήρως να ζει μαζί της. Τα άτομα αυτά πρέπει αρχικά να αποδεχθούν την ασθένεια τους, έτσι ώστε να ζουν με τη Μυασθένεια Gravis, και όχι για τη Μυασθένεια Gravis. Υπάρχουν και ελάχιστες περιπτώσεις που ενώ έχουν αποδεχθεί την MG, δεν έχουν βρει τους κατάλληλους τρόπους για να μάθουν να ζουν μαζί της.

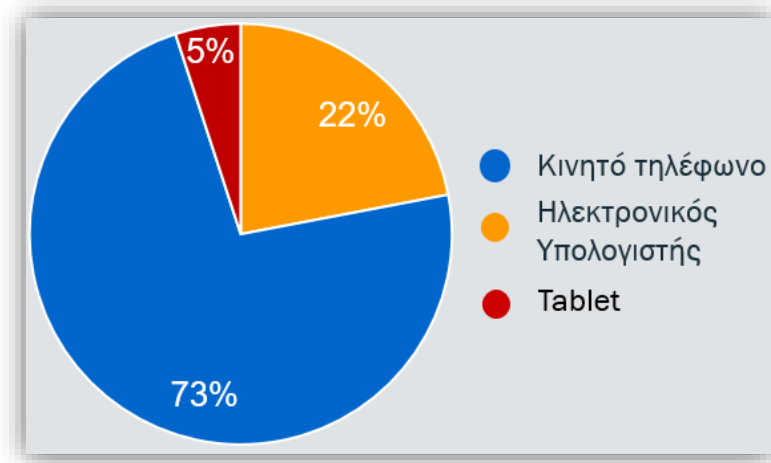
- Επιπρόσθετες πληροφορίες από τους ασθενείς

Αρχικά, οι ασθενείς αναφέρουν πως υπάρχει έλλειψη γνώσης σχετικά με την ασθένεια τους από αρκετά άτομα που βρίσκονται στον ιατρικό χώρο, με αποτέλεσμα να υπάρχει καθυστέρησή στη διάγνωση τους ή, και να τους χορηγούνται «απαγορευτικά» φάρμακα. Πρέπει να γίνεται συντονισμός με άλλες ασθένειες που τυχόν να έχουν. Οι

δραστηριότητες που μειώνουν το άγχος είναι αποδεδειγμένο ότι βοηθούν και στη μείωση των συμπτωμάτων τους.

▪ Κινητή εφαρμογή

Με τη βοήθεια του ερωτηματολογίου, κατορθώσαμε να προσδιορίσουμε ότι, η χρήση του κινητού τηλεφώνου είναι μεγαλύτερη έναντι άλλων συσκευών. Για τον λόγο αυτό, στην παρούσα διπλωματική εργασία θα αναπτυχθεί μια εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα.



Σχήμα 4.5 – Συσκευή που χρησιμοποιείται περισσότερο

4.2.1.2 Απαιτήσεις Ιατρού

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε μια συνάντηση με το Νευρολόγο Δρ. Κλεόπα Κλεόπα από το «Ινστιτούτο Νευρολογίας & Γενετικής Κύπρου». Στη συνάντηση έγινε μια περιγραφή για το θέμα και τους σκοπούς της εφαρμογής που θα αναπτυχθεί στα πλαίσια της διπλωματικής αυτής. Επίσης, ο ιατρός τόνισε κάποιες σημαντικές λεπτομέρειες για τη Μυασθένεια Gravis, και βάση των λεπτομερειών αυτών ετοιμάστηκε ένα ερωτηματολόγιο ανοικτού τύπου το οποίο στάλθηκε ηλεκτρονικά στον ιατρό.

Ο κάθε ασθενής, ανάλογα με τη κατάσταση στην οποία βρίσκεται, αλλά και το πόσο σοβαρά είναι, μπορεί να επισκέπτεται τον ιατρό από κάθε βδομάδα μέχρι και κάθε 6 μήνες. Όμως, το πιο συνηθισμένο για κάποιο ασθενή που έχει σταθεροποιηθεί είναι 2 – 4 μήνες.

Σύμφωνα με τον Δρ. Κλεόπα, η δημιουργία μιας αναφοράς θα είναι πολύ χρήσιμη για την καλύτερη παρακολούθηση της εξέλιξης των ασθενών. Έτσι λοιπόν, επισήμανε κάποιες βασικές πληροφορίες που θα πρέπει να παρουσιάζονται στην αναφορά:

- Κλινικά συμπτώματα, ενοχλήσεις
- Ιατρικά ευρήματα του ασθενή
- Τη φαρμακευτική αγωγή που παίρνει
- Αναλύσεις, εξετάσεις (ιατρικές, απεικονιστικές, εργαστηριακές, κλπ.) που έγιναν στο ενδιάμεσο των ραντεβού του ιατρού – ασθενή, και ποια τα αποτελέσματα
- Πότε θα είναι η επόμενη επίσκεψη

Επιπλέον, στην παρούσα φάση, η αναφορά που θα ετοιμάζεται θα ήταν καλό να αποστέλλεται στον ιατρό ηλεκτρονικά, όπως για παράδειγμα μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, αλλά και ο κάθε ασθενής να παίρνει την αναφορά σε έντυπη μορφή στο επόμενο του ραντεβού. Μελλοντικά, όταν θα γίνει η εφαρμογή του προσωπικού ηλεκτρονικού φακέλου υγείας, τότε θα γίνεται μόνο ηλεκτρονικά, με την καταχώρηση του στον φάκελο του ασθενή.

Κάποιες άλλες σημαντικές λειτουργίες για την κινητή εφαρμογή είναι η επικοινωνία με τον ιατρό όταν προκύψει κάτι το οποίο χρειάζεται άμεσο χειρισμό και δε μπορεί να περιμένει μέχρι το επόμενο ραντεβού.

Τέλος, θα μπορούσαν να προστεθούν κάποιες απλές κλίμακες για την ποιότητα ζωής, τη διατροφή και άσκηση, τις συνθήκες και ικανότητα εργασίας, κοινωνικά και οικογενειακά προβλήματα που επηρεάζουν τη ψυχολογία και συνεπώς και την κατάσταση του ασθενή. Για την εφαρμογή αυτών χρειάζεται εξειδικευμένη έρευνα.

4.2.2 Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

Γενικά, οι λειτουργικές απαιτήσεις δηλώνουν τις βασικές ιδιότητες που θα έχει η εφαρμογή, το πώς, αλλά και το πόσο καλά η εφαρμογή θα υποστηρίξει τις λειτουργικές απαιτήσεις που καθορίστηκαν στις προηγούμενες ενότητες. [17,18]

- Απαιτήσεις χρηστικότητας

Η εφαρμογή πρέπει να είναι εύχρηστη για τον τελικό χρήστη. Δηλαδή, πρέπει να είναι εύκολη στην χρήση της για οποιοδήποτε τύπο χρήστη.

- Απαιτήσεις ευελιξίας

Σε περίπτωση αλλαγής των απαιτήσεων ή, και επιθυμίας για επιπρόσθετες λειτουργίες, πρέπει να έχει την δυνατότητα τροποποίησης ή, και επέκτασης της εφαρμογής σε μετέπειτα στάδιο.

- Απαιτήσεις αποδοτικότητας

Το πρόγραμμα δε θα πρέπει να κάνει άσκοπη χρήση των πόρων της εφαρμογής. Επίσης, πρέπει να λάβουμε υπόψη τις απαιτήσεις σχετικά με τον χώρο που θα χρειάζεται η εφαρμογή και την ταχύτητα απόκρισης. Δηλαδή, τις απαιτήσεις ανά δευτερόλεπτο.

- Απαιτήσεις φορητότητας

Δυνατότητα χρήσης της εφαρμογής σε οποιοδήποτε Android κινητό τηλέφωνο.

Θα πρέπει να συμπεριφέρεται ανάλογα με τις λειτουργικές απαιτήσεις που καθορίστηκαν πιο πάνω.

- Απαιτήσεις αξιοπιστίας

Η πιθανότητα η εφαρμογή να συμπεριφέρεται σωστά σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η εφαρμογή δεν πρέπει να προκαλεί προβλήματα σε περίπτωση λάθους.

- Απαιτήσεις ασφάλειας

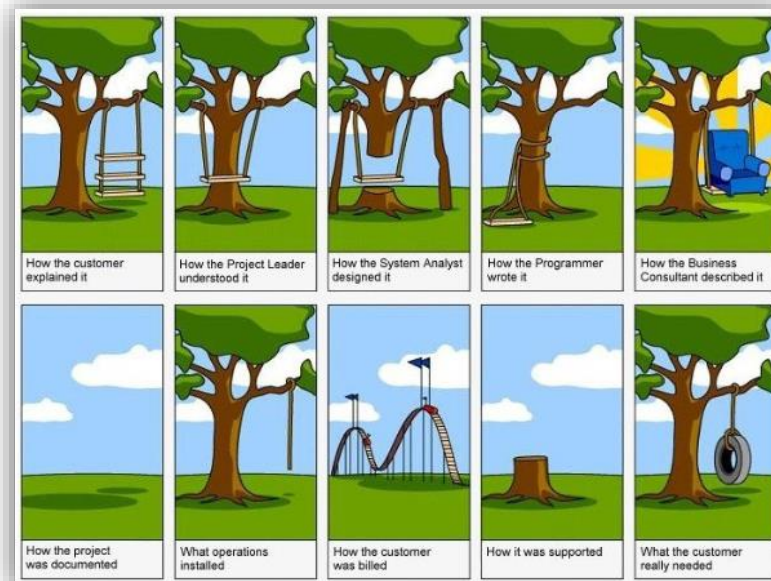
Η εφαρμογή είναι απαραίτητο να χαρακτηρίζεται από ακεραιότητα. Επίσης, πρέπει να προφυλάσσονται τα δεδομένα του κάθε χρήστη (ιδιωτικότητα).

4.3 Σκοπός Ανάλυσης Απαιτήσεων

Αρχικά, ο κύριος σκοπός της ανάλυσης των απαιτήσεων είναι να γίνουν κατανοητές και να καθοριστούν οι πραγματικές ανάγκες των χρηστών, το τι πραγματικά χρειάζονται.

Οι πελάτες εξηγούν στα άτομα της ομάδας ανάπτυξης το τι θέλουν να κάνει το σύστημα που θα αναπτυχθεί. Και πολλές φορές αναμένουν ένα διαφορετικό αποτέλεσμα από αυτό που έχει ήδη αναπτυχθεί. Είναι σημαντικό οι χρήστες να καθορίσουν το τι θέλουν για το σύστημα τους βασισμένοι σε λειτουργίες που είναι υλοποιήσιμες, και αυτό μπορεί να καθοριστεί με την βοήθεια της ομάδας ανάπτυξης.

Άρα, βασικός σκοπός της ανάλυσης των απαιτήσεων είναι να γίνουν κατανοητές από όλα τα ενδιαφερόμενα μέλη (stakeholders). Έτσι λοιπόν, η ομάδα ανάπτυξης πρέπει να κατανοήσει το τι πραγματικά θέλουν οι χρήστες. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την κατάλληλη συλλογή και ανάλυση των απαιτήσεων που θέτουν οι χρήστες πριν όμως αρχίσει η φάση της σχεδίασης.



Σχήμα 4.6: Το πώς βλέπει μια απαίτηση το κάθε ενδιαφερόμενο μέλος [18]

Επιπλέον, η εφαρμογή αυτή έχει ασθενοκεντρική προσέγγιση, δηλαδή δίνει έμφαση στο χρήστη, εστιάζει στις ανάγκες του. Άρα, ένας ακόμα σκοπός της ανάλυσης των απαιτήσεων των ασθενών – χρηστών, αλλά και του ιατρού είναι να εντοπίσουμε τις ανάγκες αυτές. Οι ασθενείς παίζουν σημαντικό ρόλο στις αποφάσεις σε επίπεδο ασθενούς στην εφαρμογή.

Κεφάλαιο 5

Σχεδίαση Εφαρμογής

5.1	Γενική Εισαγωγή	38
5.2	Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης και Ανάλυσης τους	39
5.2.1	Επιλογή Profile	39
5.2.2	Επιλογή Disease Information	40
5.2.3	Επιλογή Personal Reporting	40
5.2.4	Επιλογή Reporting	41
5.2.5	Επιλογή Medications	42
5.2.6	Επιλογή My Doctors	43
5.3	Στόχοι για τον Σχεδιασμό της Εφαρμογής	44
5.4	Αρχιτεκτονική Σχεδίαση	45
5.5	Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων	46

5.1 Γενική Εισαγωγή

Μετά από τη φάση των απαιτήσεων, όπου καθορίσαμε τις απαιτήσεις που πρέπει να πληροί η εφαρμογή, μια εξίσου σημαντική φάση είναι αυτή του σχεδιασμού. Η φάση αυτή δεν πρέπει να παραλείπεται. Επίσης, στη σχεδίαση καθορίζονται οι προδιαγραφές του συστήματος που δίδονται στην ομάδα των προγραμματιστών για να τις υλοποιήσουν.

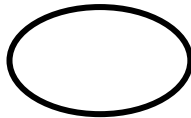
Οι περιπτώσεις χρήσης προσδιορίζουν την συμπεριφορά που πρέπει να έχει το σύστημα, δηλαδή τι πρέπει να κάνει το σύστημα. Αποτελούνται από ένα σύνολο διαδοχικών ενεργειών και περιγράφονται με: [18]

- Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης
- Λεκτική περιγραφή των περιπτώσεων χρήσης

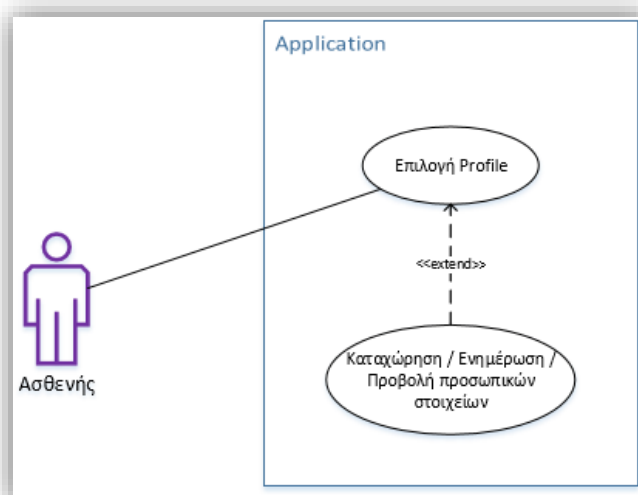
5.2 Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης και Ανάλυση τους

Τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης αποτελούνται από δύο βασικά στοιχεία, τον χειριστή (actor) και τις περιπτώσεις χρήσης. Ο Actor μπορεί να αντιπροσωπεύει ένα χρήστη ή ένα εξωτερικό σύστημα με το οποίο επικοινωνεί η εφαρμογή. Ενώ, οι περιπτώσεις χρήσης περιγράφουν μια λειτουργία του συστήματος. Με την λεκτική περιγραφή των περιπτώσεων χρήσης δίνεται η δυνατότητα περιγραφής λεπτομερειών των διαγραμμάτων.

Για την καλύτερη οργάνωση των λειτουργιών που πρέπει να αποτελεί η εφαρμογή έχουν σχεδιαστεί και αναλυθεί τα πιο κάτω σενάρια με τα ανάλογα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης. Για κάθε ένα από τα πιο κάτω σενάρια ορίζουμε:

Actor	Λειτουργία
	

5.2.1 Επιλογή Profile

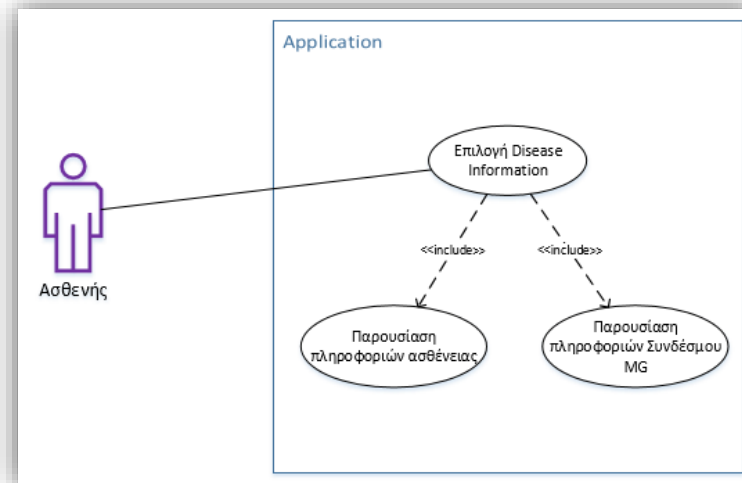


Σχήμα 5.1: Σενάριο – Επιλογή Profile

Όταν ο χρήστης – ασθενής χρησιμοποιεί για πρώτη φορά την εφαρμογή πρέπει να καταχωρήσει τα προσωπικά του στοιχεία μέσω της επιλογής του «Profile». Σε κάθε επόμενη του είσοδο έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει τα στοιχεία αυτά. Επίσης, ανά πάσα στιγμή, μπορεί απλά να δει τα προσωπικά του στοιχεία χωρίς να κάνει οποιαδήποτε αλλαγή.

5.2.2 Επιλογή Disease Information

Μέσω της επιλογής Disease Information, παρουσιάζονται στο χρήστη σημαντικές πληροφορίες που πρέπει να γνωρίζει σχετικά με τη Μυασθένεια Gravis, όπως για παράδειγμα, τι ακριβώς είναι η Μυασθένεια, τα αίτια, τα συμπτώματα, η διάγνωση, στοιχεία επικοινωνίας του συνδέσμου Μυασθένειας Κύπρου και άλλες πληροφορίες.

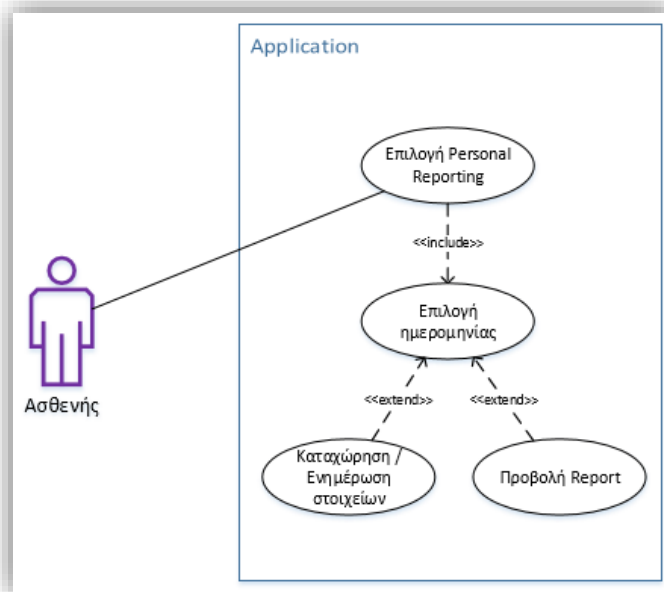


Σχήμα 5.2: Σενάριο – Επιλογή Disease Information

5.2.3 Επιλογή Personal Reporting

Με την επιλογή «Personal Reporting», ο ασθενής αρχικά επιλέγει το ημερολόγιο, και στην συνέχεια επιλέγει κάποια συγκεκριμένη ημερομηνία. Για αυτή την ημερομηνία μπορεί να καταχωρήσει, αλλά και να ενημερώνει, τα δεδομένα που του ζητούνται. Κάποια από αυτά τα δεδομένα είναι τα συμπτώματα που παρουσιάζει την ημέρα εκείνη, αλλά και τους κύριους παράγοντες που επηρεάζουν τα συμπτώματα αυτά.

Τα δεδομένα συλλέγονται έτσι ώστε ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να εξάγει ένα report – αναφορά στο οποίο θα αναγράφονται τα δεδομένα αυτά, όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα της υπό-ενότητας 5.2.4, πιο κάτω.

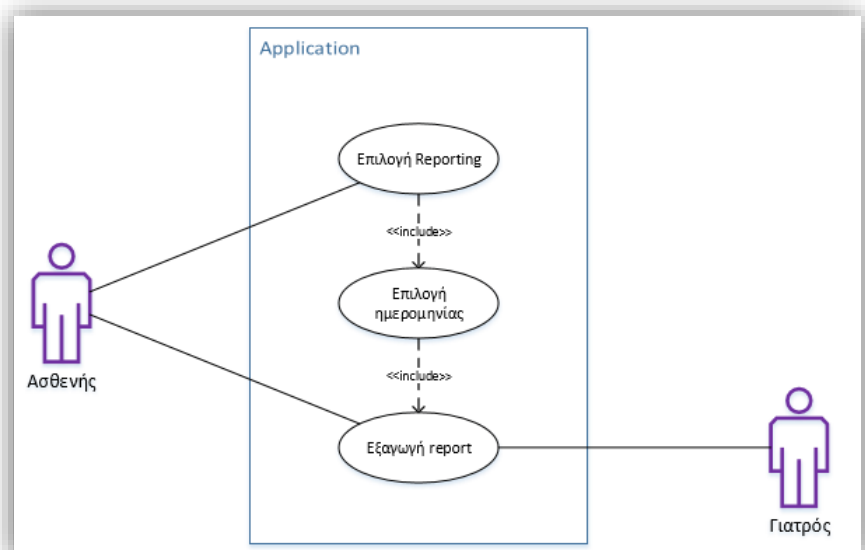


Σχήμα 5.3: Σενάριο – Επιλογή Personal Reporting

5.2.4 Επιλογή Reporting

Μέσω της επιλογής «Reporting» ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εξάγει μια αναφορά που θα περιέχει όλα τα βασικά στοιχεία για την εξέλιξη της ασθένειας του, όπως αυτά καταχωρήθηκαν με τη βοήθεια της επιλογής «Personal Reporting» (διάγραμμα υπό-ενότητας 5.2.3). Αρχικά, ο χρήστης πρέπει να επιλέξει κάποια συγκεκριμένη ημερομηνία, ή μια χρονική περίοδο για την οποία θα θέλει να ετοιμαστεί η αναφορά.

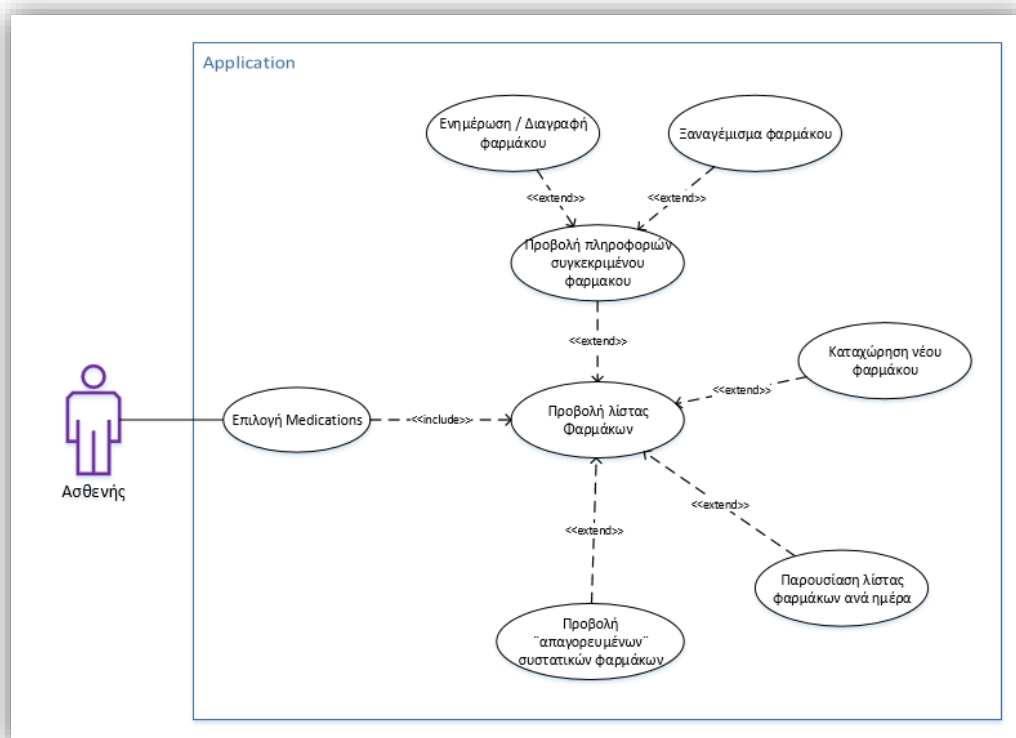
Στη συνέχεια, η αναφορά αυτή θα στέλνεται στον ιατρό του χρήστη για να μπορεί να τη μελετήσει, ή, και στον ίδιο τον ασθενή.



Σχήμα 5.4: Σενάριο – Επιλογή Reporting

5.2.5 Επιλογή Medications

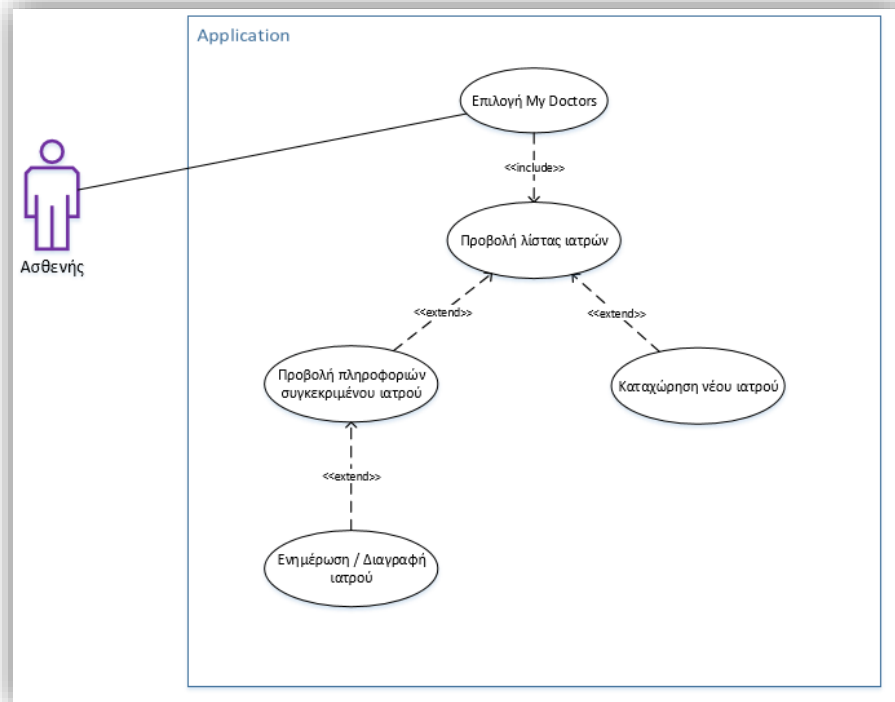
Ο ασθενής μέσω της επιλογής «Medications» έχει τη δυνατότητα να προσθέσει τα φάρμακα που λαμβάνει, μαζί με τα στοιχεία τους (π.χ. όνομα, δοσολογία, ώρα κ.α.). Ανά πάσα στιγμή μπορεί να προσθέσει κάποιο νέο φάρμακο. Επίσης, μπορεί να δει τη λίστα με όλα τα φάρμακα του, αλλά και μια πιο ειδική λίστα με τα φάρμακα για κάποια συγκεκριμένη ημέρα. Ακόμα, μπορεί να δει τα «απαγορευμένα» συστατικά φαρμάκων για τη Μυασθένεια Gravis, έτσι ώστε να μπορεί να τα παρουσιάζει σε οποιοδήποτε πάροχο ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης με σκοπό να μην του χορηγηθούν τα φάρμακα αυτά. Για κάθε φάρμακο μπορεί να αποθηκεύει την ποσότητα που περιέχει, με αποτέλεσμα, όταν το φάρμακο κοντεύει στο τέλος του να ενημερώνεται κατάλληλα ο ασθενής για να παραλάβει νέο. Τέλος, μπορεί να διαγράψει κάποιο φάρμακο.



Σχήμα 5.5: Σενάριο – Επιλογή Medication

5.2.6 Επιλογή My Doctors

Με την επιλογή «My Doctors» ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει μια λίστα με τους ιατρούς του. Επίσης, μπορεί να δει πιο αναλυτικά στοιχεία για τον κάθε ιατρό (π.χ. το όνομα, ειδικότητα, email κ.α.), να ενημερώσει τα στοιχεία του, αλλά και να τον διαγράψει από τη λίστα. Τέλος, μπορεί να προσθέσει κάποιο νέο ιατρό.



Σχήμα 5.6: Σενάριο – Επιλογή Physical Exercise

5.3 Στόχοι για τον Σχεδιασμό της Εφαρμογής

Όπως έχει αναφερθεί και πιο πάνω, η εφαρμογή αυτή θα έχει ανθρωποκεντρική προσέγγιση, έτσι λοιπόν, στη φάση της σχεδίασης πρέπει να ακολουθηθούν οι βασικές αρχές του ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού. Αρχικά, πρέπει να δοθεί έμφαση, από τα πρώτα στάδια της σχεδίασης στους χρήστες της εφαρμογής και στις εργασίες που επιτελούν με αυτήν. Σε κάθε επόμενη φάση πρέπει να μετριέται η αντίδραση των χρηστών και να ακολουθείται μια επαναληπτική διαδικασία για τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα. [20]

Επίσης, μια ακόμα βασική παράμετρος της ποιότητας της εφαρμογής που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τη φάση της σχεδίασης είναι η ευχρηστία. Για να θεωρείται εύχρηστη μια εφαρμογή θα πρέπει να υπάρχει ευκολία στην εκμάθηση, στην κατανόηση αλλά και στη λειτουργία της. Να υπάρχει η δυνατότητα η εφαρμογή να χρησιμοποιείται από καθορισμένους χρήστες, για καθορισμένο σκοπό και αυτή να λειτουργεί με αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο. Η ταχύτητα και η συχνότητα σφαλμάτων κατά τη χρήση της εφαρμογής παίζουν σημαντικό ρόλο στην αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα. Όταν μια εφαρμογή πληροί τα πιο πάνω, δηλαδή είναι εύχρηστη, τότε παρέχει την υποκειμενική ικανοποίηση στο χρήστη και συνεπώς και την επιθυμία του για να την ξαναχρησιμοποιήσει. [20]

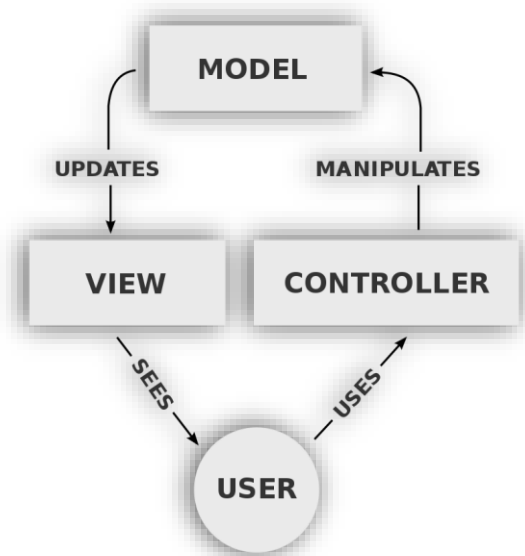
Συγκεκριμένα, στην παρούσα κινητή εφαρμογή ο τρόπος σχεδίασης των οθονών έγινε με γνώμονα την ευχρηστία και την υποκειμενική ικανοποίηση του χρήστη. Για την επίτευξη κάποιας συγκεκριμένης λειτουργίας στην εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε απλή, ξεκάθαρη δομή με τη χρήση των κατάλληλων οδηγιών, κουμπιών και μηνυμάτων έτσι ώστε η εκμάθηση και η χρήση της εφαρμογής να γίνεται με τον ευκολότερο δυνατό τρόπο, τόσο για αρχάριους χρήστες, όσο και για πιο έμπειρους. Επιπλέον, το κομμάτι της αποδοτικότητας της εφαρμογής στηρίζεται στην ταχύτητα διεκπεραίωσης μιας λειτουργίας, όπου τα πλείστα τμήματα της εφαρμογής περιέχουν τα ελάχιστα δυνατά βήματα, έτσι ώστε ο χρήστης να μη χρειάζεται αρκετό χρόνο για την ολοκλήρωση μιας εργασίας. Για την επίτευξη του χαμηλού ποσοστού σφαλμάτων χρησιμοποιήθηκαν τα κατάλληλα μηνύματα λάθους, με σκοπό ο χρήστης να ενημερώνεται άμεσα για κάποιο λάθος και να το διορθώνει.

Ακόμα, ο χρήστης μπορεί να συναντήσει κυρίαρχες μεταφορές που είναι εμπνευσμένες από φυσικές οντότητες της καθημερινότητας. Όπως για παράδειγμα, το καλάθι αντιπροσωπεύει τη διαγραφή ενός αντικειμένου, το μολύβι αντιπροσωπεύει την επεξεργασία, το σύμβολο « + » την προσθήκη κάποιου στοιχείου κ.α. Η επιλογή των κεντρικών χρωμάτων που χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή αυτή δεν είναι σκουρόχρωμα, έτσι ώστε να μην προκαλούν ενόχληση στα μάτια του χρήστη.

5.4 Αρχιτεκτονική Σχεδίαση

Το αρχιτεκτονικό μοντέλο που έχει επιλεγεί για την ανάπτυξη της παρούσας εφαρμογής είναι το MVC (Model – View – Controller). Το MVC χωρίζεται σε τρία βασικά συστατικά, το Model, το View και το Controller. Το Model είναι το κύριο χαρακτηριστικό το οποίο έχει την ευθύνη της συμπεριφοράς της εφαρμογής, της διαχείρισης των δεδομένων, της λογικής και των κανόνων για την εφαρμογή. Το View είναι υπεύθυνο για την παρουσίαση των πληροφοριών στην εφαρμογή και το Controller δέχεται την είσοδο από το χρήστη, την οποία μετατρέπει σε εντολή για τα συστατικά Model και View. [21]

Η επιλογή για το μοντέλο αυτό έχει γίνει λόγω του ότι είναι ένα μοντέλο το οποίο χρησιμοποιείται συχνά σε Android εφαρμογές. Επίσης, το κάθε συστατικό είναι ανεξάρτητο από τα υπόλοιπα, με αποτέλεσμα να υπάρχει η δυνατότητα για μελλοντική αλλαγή ενός συστατικού, καθώς και της επαναχρησιμοποίησης του. Ουσιαστικά, το MVC χωρίζει ένα σύστημα σε κομμάτια, το οποίο είναι ιδανικό για την βέλτιστη ανάπτυξη της παρούσας εφαρμογής. Συγκεκριμένα, χωρίζει τη διεπιφάνεια χρήσης, τις λειτουργίες της εφαρμογής και τα δεδομένα της.



Σχήμα 5.7: MVC diagram [21]

5.5 Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων

Για τη σχεδίαση των πινάκων της βάσης δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν, έχει ληφθεί υπόψη ο τρόπος που θα αλληλεπιδρά ο χρήστης με την εφαρμογή και τις λειτουργίες που θα εκτελούνται μέσω αυτής. Έτσι δημιουργήθηκαν οι εξής πίνακες:

Doctor	
Στήλη	Τύπος Δεδομένων
DOCTOR_ID	INT – AUTOINCREAMENT (P.K)
NAME	TEXT
SPECIALITY	TEXT
PHONE_NUMBER_1	INT
TYPE_PHONE _1	TEXT
PHONE_NUMBER_2	INT
TYPE_PHONE _2	TEXT
EMAIL	TEXT
NOTES	TEXT

Στον πίνακα Doctor αποθηκεύονται οι πληροφορίες που προσθέτει ο χρήστης για κάποιο ιατρό του. Για κάθε εγγραφή, υπάρχει ένας ακέραιος μοναδικός αύξων αριθμός (AUTOINCREMENT), ο οποίος είναι και το πρωτεύων κλειδί. Επίσης, για κάθε εγγραφή αποθηκεύεται το όνομα, η ειδικότητα, δύο τηλέφωνα επικοινωνίας και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του ιατρού. Επίσης, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύει και κάποια σημείωση για τον κάθε ιατρό του.

Medications	
Στήλη	Τύπος Δεδομένων
MED_ID	INT – AUTOINCREAMENT (P.K)
NAME	TEXT
DOSAGE	INTEGER
DOSAGE_TYPE	TEXT
INSTRUCTIONS	TEXT
MED_TYPE	TEXT
CURRENTLY_STOCK	TEXT
CURRENTLY_STOCK_TYPE	TEXT
REMIND_STOCK	TEXT
REMIMND_STOCK_TYPE	TEXT
TIME	TEXT
DOCTOR_ID	TEXT (F.K)

Στον πίνακα Medications αποθηκεύονται οι πληροφορίες για τα φάρμακα που καταχωρεί ο ασθενής. Όπως φαίνεται και στον πιο πάνω πίνακα, για κάθε εγγραφή, υπάρχει ένας ακέραιος μοναδικός αύξων αριθμός (AUTOINCREMENT), ο οποίος είναι και το πρωτεύων κλειδί. Για κάθε νέα εγγραφή αυτού του πίνακα, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύσει το όνομα του φαρμάκου, τη δοσολογία που πρέπει να πάρει ο ασθενής, τον τύπο της δοσολογίας (π.χ. mg, ml, ampules κ.τ.λ), κάποιες σημαντικές οδηγίες, τον τύπο του φαρμάκου (π.χ. κάψουλες, σιρόπι κ.τ.λ). Επίσης, για κάθε εγγραφή ο χρήστης μπορεί να αποθηκεύσει τον αριθμό των φαρμάκων που έχει τώρα και τον αριθμό των φαρμάκων που επιθυμεί να του εμφανίσει την ανάλογη υπενθύμιση ότι πρέπει να παραλάβει νέα φάρμακα, καθώς και την ώρα υπενθύμισης. Τέλος, ο πίνακας αυτός έχει σαν ξένο κλειδί το πρωτεύων κλειδί του πίνακα που αποθηκεύονται οι ιατροί του ασθενή, έτσι για κάθε νέο φάρμακο θα αποθηκεύεται και ο ιατρός που του το έδωσε.

Schedule	
Στήλη	Τύπος Δεδομένων
SCH_ID	INT – AUTOINCREAMENT (P.K)
START_DATE	TEXT
DURATION	INTEGER
DAYS	INTEGER
TIMES_IN_DAY	INTEGER
TIME_1	TEXT
TIME_2	TEXT
TIME_3	TEXT
TIME_4	TEXT
TIME_5	TEXT
TIME_6	TEXT
TIME_7	TEXT
TIME_8	TEXT
TIME_9	TEXT
TIME_10	TEXT
TIME_11	TEXT
TIME_12	TEXT

Ο πίνακας Schedule χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των στοιχείων για το πρόγραμμα που πρέπει να ακολουθεί ο ασθενής για τη λήψη κάποιου φαρμάκου. Η κάθε εγγραφή αποτελείται από ένα ακέραιο μοναδικό αύξων αριθμό (AUTOINCREMENT), την ημερομηνία εκκίνησης του συγκεκριμένου φαρμάκου, τη διάρκεια που πρέπει να το χορηγείται ο ασθενής (π.χ. για 40 μέρες), κάθε πόσες μέρες (π.χ. κάθε 3 μέρες), πόσες φορές την ημέρα πρέπει να το παίρνει. Στα πεδία TIME_1, TIME_2 κ.τ.λ. αποθηκεύεται η ώρα που πρέπει να παίρνει το φάρμακο. Για παράδειγμα, εάν ο χρήστης καταχωρήσει ότι ένα φάρμακο πρέπει να το παίρνει 2 φορές την ημέρα, τότε ο χρήστης αποθηκεύει τις ώρες μόνο για τα πεδία TIME_1, TIME_2.

Όταν ο χρήστης καταχωρήσει ένα νέο φάρμακο, τότε δημιουργείται αυτόματα και η ανάλογη εγγραφή τόσο στον πίνακα Medications όσο και στον πίνακα Schedule. Και

ομοίως, όταν ο χρήστης διαγράψει κάποια εγγραφή από τον πίνακα Medications διαγράφεται και η ανάλογη εγγραφή από τον πίνακα Schedule.

Personal Report	
Στήλη	Τύπος Δεδομένων
ID_DATE	TEXT (P.K)
EMOTION	TEXT
STRESS	INT
MENSTRUATION	TEXT
SYMPTOMS	TEXT
WEAKNESS	TEXT
MOMENT	TEXT
COMMENT	TEXT

Ο πίνακας Personal Report θα χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των στοιχείων που θα καταχωρεί ο ασθενής για τη δημιουργία της αναφοράς του. Η ημερομηνία θα είναι το πρωτεύων κλειδί. Επίσης, θα αποθηκεύεται η συναισθηματική κατάσταση του, ένας αριθμός από το 1 – 10 για το stress του, εάν είναι γυναίκα και είναι η περίοδος της έμμηνης ρύσης της. Ακόμα, θα αποθηκεύονται τα μέρη του σώματος που παρουσιάζεται η αδυναμία τους, καθώς επίσης και η χρονική στιγμή της ημέρας που έχει έντονα συμπτώματα. Τέλος, ο ασθενής μπορεί να προσθέσει οποιαδήποτε επιπλέον πληροφορία (comments) θεωρεί σημαντική.

Κεφάλαιο 6

Υλοποίηση και Αξιολόγηση Εφαρμογής

6.1	Εισαγωγή	50
6.2	Αποφυγή Σφαλμάτων	51
6.3	Παρουσίαση Οθονών Εφαρμογής με Screenshots	51
6.3.1	Αρχική Οθόνη Εφαρμογής	51
6.3.2	Οθόνη «Profile»	52
6.3.3	Πληροφορίες Σχετικά με τη Μυασθένεια Gravis	54
6.3.4	Ετοιμασία Ημερήσιας Αναφοράς	55
6.3.5	Εξαγωγή Αναφοράς	58
6.3.6	Επιλογή Φαρμάκων	59
6.3.7	Πληροφορίες Ιατρών	65
6.4	Αξιολόγηση Εφαρμογής	67
6.5	Αποτελέσματα Αξιολόγησης	70

6.1 Εισαγωγή

Πρώτιστος στόχος της διπλωματικής αυτής είναι η ανάπτυξη μιας εύχρηστης κινητής εφαρμογής που θα βοηθά στην πιο αποδοτική και ποιοτική δημιουργία αναφορών, αλλά και τη διαχείριση των φαρμάκων του ασθενή τα οποία θα μπορούν να αποστέλλονται στον ιατρό και να ελέγχονται από αυτόν.

Η φάση της υλοποίησης είναι μια αρκετά σημαντική φάση για την επιτυχή ανάπτυξη ενός συστήματος, εφόσον κατά τη διάρκεια της, γίνονται πράξη οι απαιτήσεις των ασθενών, αλλά και του ιατρού, ο σχεδιασμός της συγκεκριμένης εφαρμογής και οι προδιαγραφές της έτσι όπως ορίστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια. Επιπλέον, για την επιτυχή υλοποίηση της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκαν κάποια εργαλεία, όπως το Android Studio, ένα Android κινητό τηλέφωνο κ.τ.λ.

Ιδιαίτερη σημασία για μια εύχρηστη εφαρμογή είναι η εμπλοκή του χρήστη στη διαδικασία της ανάπτυξης της. Αυτό επιτυγχάνεται με την αξιολόγηση της εφαρμογής από τους ίδιους τους μελλοντικούς χρήστες της, έτσι ώστε να εντοπιστούν τειχών αισθητικά ή, και προγραμματιστικά προβλήματα.

6.2 Αποφυγή Σφαλμάτων

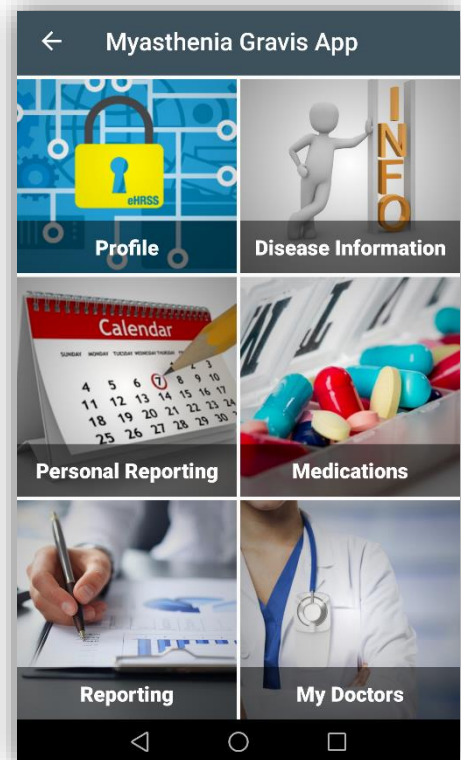
Σημαντικό ρόλο για μια εύχρηστη εφαρμογή είναι η έγκαιρη ανάνηψη των σφαλμάτων στα οποία μπορεί να υποπέσει κάποιος αρχάριος ή, και έμπειρος χρήστης. Έτσι λοιπόν, η εφαρμογή πρέπει να είναι ικανή να μη χαλάει ή να σταματά τη λειτουργία της σε πιθανά λάθη και να γνωστοποιεί στο χρήστη τι δε μπορεί να κάνει προσφέροντας του βοήθεια μέσω μηνυμάτων, χωρίς όμως να δημιουργείται σύγχυση από μη κατανοητές οδηγίες.

Επιπρόσθετα, πρέπει να γίνεται και ο κατάλληλος έλεγχος ορθότητας των δεδομένων που εισάγει ο χρήστης, όπου και αυτά, μέσω των κατάλληλων μηνυμάτων που εμφανίζονται στον χρήστη τον ενημερώνουν πως πρέπει να εισάγει κάτι άλλο.

6.3 Παρουσίαση Οθονών Εφαρμογής με Screenshots

6.3.1 Αρχική Οθόνη Εφαρμογής

Με την έναρξη της εφαρμογής, η πρώτη οθόνη που εμφανίζεται στο χρήστη είναι το κεντρικό μενού. Αυτό γίνεται έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να μεταβαίνει σε οποιοδήποτε σημείο της εφαρμογής εύκολα και γρήγορα. Ακόμα, στο μενού, για την κάθε επιλογή υπάρχει και μια περιγραφική εικόνα για το τι ακριβώς κάνει η επιλογή αυτή.



Σχήμα 6.1: Αρχική οθόνη - μενού

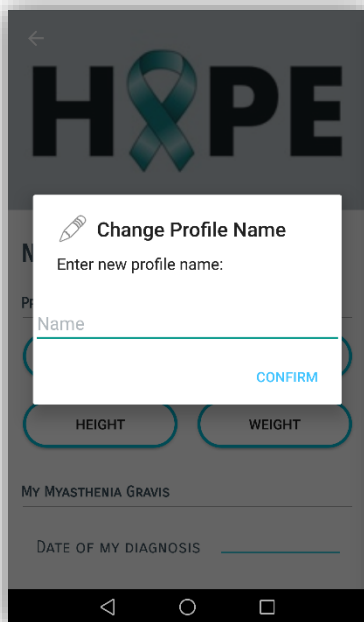
6.3.2 Οθόνη «Profile»

The image displays two versions of a mobile application's 'Profile' screen. The left version features a white background with the 'HOPE' logo at the top, which includes a teal ribbon. Below the logo is a 'NAME' input field with an edit icon. Underneath is a 'PROFILE INFORMATION' section containing four buttons: 'GENDER', 'DATE OF BIRTH', 'HEIGHT', and 'WEIGHT'. At the bottom is a 'MY MYASTHENIA GRAVIS' section with a 'DATE OF MY DIAGNOSIS' input field. The right version of the screen has a dark header bar with a back arrow and the title 'Profile'. It contains the same 'NAME' field and 'PROFILE INFORMATION' section, but the 'MY MYASTHENIA GRAVIS' section also includes a 'NEXT APPOINTMENT' input field.

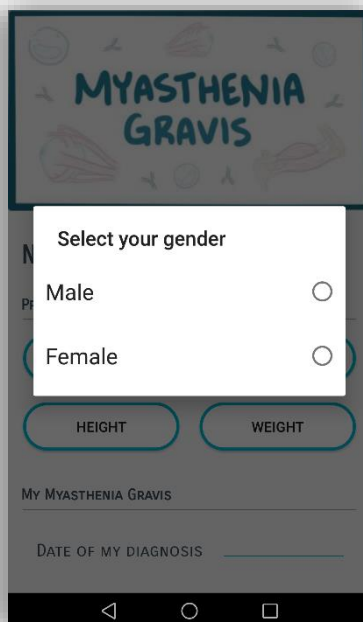
Σχήμα 6.2: Οθόνη “Profile”

Στην παρούσα οθόνη, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προσθέσει τα προσωπικά του στοιχεία. Συγκεκριμένα, μπορεί να προσθέσει το όνομα, το φύλο, την ημερομηνία γέννησης του, το ύψος και τα κιλά του. Για κάθε μια από αυτές τις επιλογές υπάρχει ένα κουμπί το οποίο όταν το πατήσει εμφανίζεται το ανάλογο dialog box στο οποίο ο χρήστης μπορεί να προσθέσει / τροποποιήσει τα προσωπικά του δεδομένα.

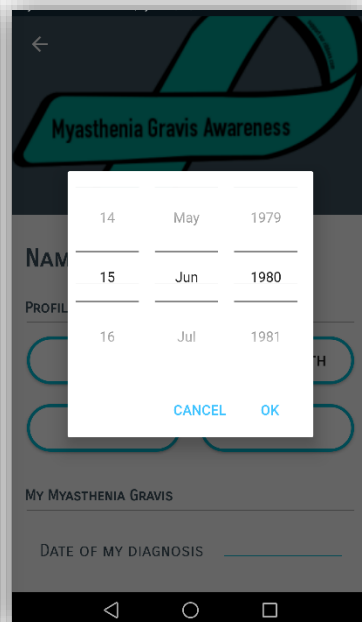
Ακόμα, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προσθέσει την ημερομηνία της διάγνωσης του και την ημερομηνία του επόμενου ραντεβού του με τον νευρολόγο του.



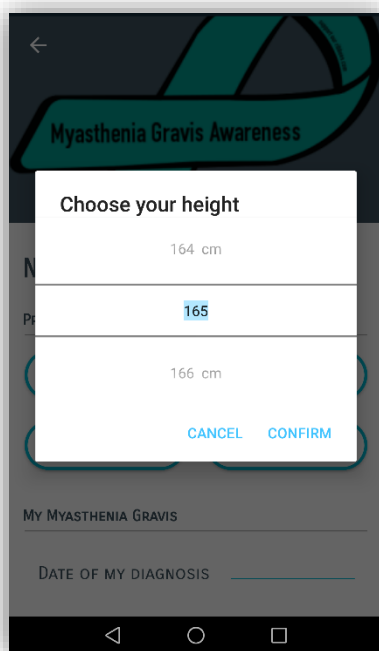
Σχήμα 6.3: Καταχώρηση ονόματος χρήστη



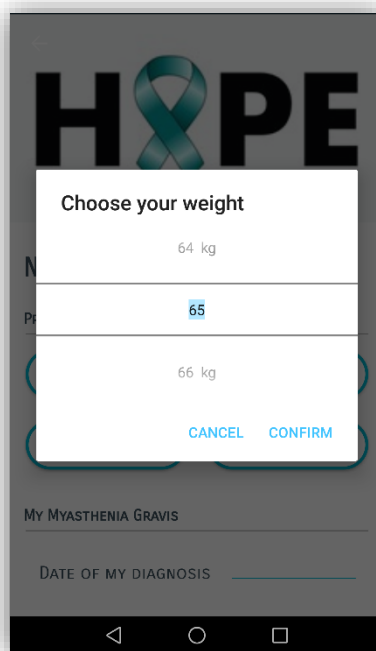
Σχήμα 6.4: Επιλογή φύλου



Σχήμα 6.5: Επιλογή ημερομηνίας γέννησης



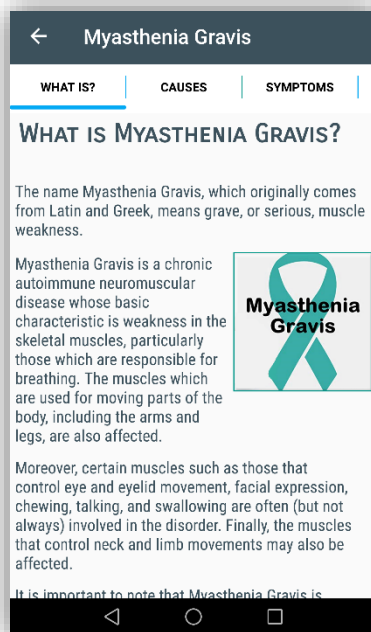
Σχήμα 6.6: Επιλογή ύψους



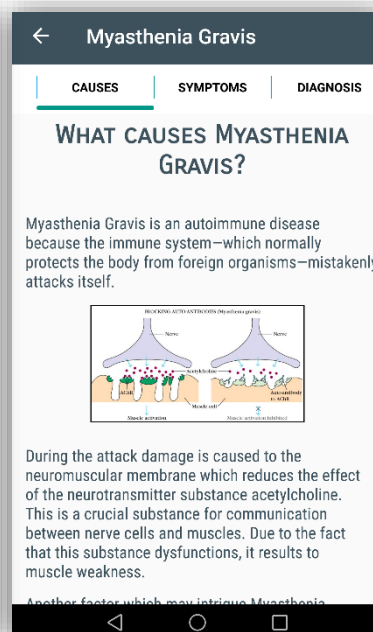
Σχήμα 6.7: Επιλογή βάρους

Οι οθόνες αυτές εμφανίζονται στο χρήστη όταν πατήσει το ανάλογο κουμπί και στη συνέχεια μπορεί να εισάγει τα προσωπικά του δεδομένα. Επιπλέον, σε κάθε του επόμενη είσοδο έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει τα δεδομένα αυτά.

6.3.3 Πληροφορίες Σχετικά με τη Μυασθένεια Gravis



Σχήμα 6.8: Πληροφορίες για το τι είναι η MG



Σχήμα 6.9: Πληροφορίες για τα αίτια της MG



Σχήμα 6.10: Πληροφορίες για τον Σύνδεσμο Μυασθένειας Gravis Κύπρου

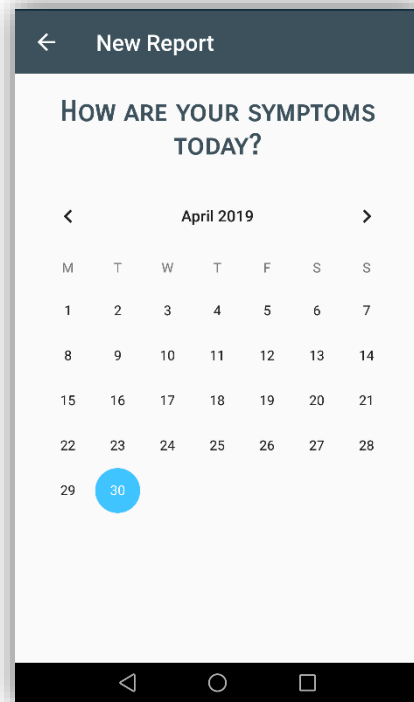
Μέσω της επιλογής «Disease Information» ο χρήστης μπορεί να διαβάσει σημαντικές πληροφορίες οι οποίες σχετίζονται με τη Μυασθένεια Gravis (στα πιο πάνω screenshots εμφανίζονται μερικά από αυτά), όπως για παράδειγμα για:

- τι ακριβώς είναι η Μυασθένεια Gravis
- τα αίτια που την προκαλούν
- τα συμπτώματα της
- τη διάγνωση της
- τους τρόπους θεραπείας της
- τις επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν εξαιτίας της
- την επιδημιολογία της
- τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της
- τρόπους επικοινωνίας με το «Σύνδεσμο Μυασθένειας Gravis Κύπρου»

Για την κάθε μια από τις πιο πάνω επιλογές υπάρχει ένας περιγραφικός τίτλος στο πάνω μέρος της οθόνης, όπου πατώντας τον, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να μεταβεί απευθείας στη συγκεκριμένη οθόνη.

6.3.4 Ετοιμασία ημερήσιας αναφοράς

Αρχικά, για την ετοιμασία της αναφοράς ο χρήστης πρέπει να επιλέξει μια ημερομηνία. Η προεπιλεγμένη ημερομηνία είναι η αντίστοιχη της συγκεκριμένης ημέρας και ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισάγει / τροποποιήσει δεδομένα μόνο για ημερομηνίες μικρότερες της.

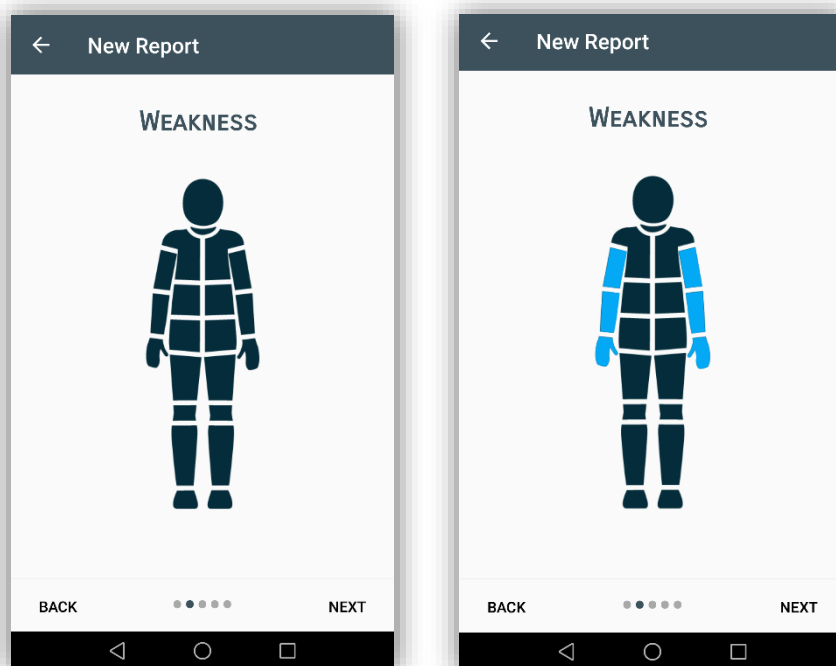


Σχήμα 6.11: Ημερολόγιο

Στις οθόνες που παρουσιάζονται πιο κάτω, ο χρήστης μπορεί να συμπληρώσει οποιαδήποτε στοιχεία κρίνει απαραίτητα. Πατώντας το κουμπί «NEXT» μπορεί να μεταβεί στην επόμενη φόρμα, ενώ με το κουμπί «BACK» στην προηγούμενη.

Σχήμα 6.12: Πρώτη φόρμα συμπλήρωσης για την εξαγωγή αναφοράς

Όταν ο χρήστης εισάγει την κατάλληλη ημερομηνία, σύμφωνα με τους περιορισμούς που αναφέρθηκαν πιο πάνω, μεταβαίνει στην οθόνη που φαίνεται δίπλα. Ο χρήστης θα πρέπει να εισάγει την συναισθηματική του κατάσταση, ένα αριθμό μέχρι το 10 για το άγχος του και για τις γυναίκες, θα πρέπει να εισάγουν εάν είναι η περίοδος της έμμηνης ρύσης τους.



Σχήμα 6.13: Δεύτερη φόρμα συμπλήρωσης για την εξαγωγή αναφοράς

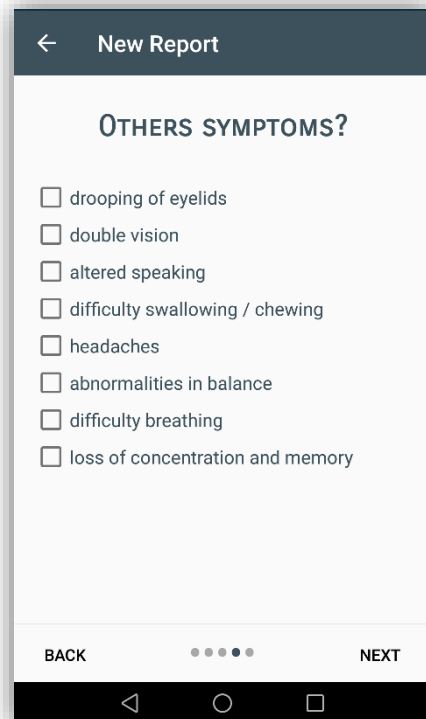
Στην πιο πάνω οθόνη παρουσιάζεται η δεύτερη φόρμα για την εξαγωγή αναφοράς. Στην παρούσα οθόνη εμφανίζεται ένα ανθρωπάκι το οποίο είναι χωρισμένο σε μέρη. Όταν ο χρήστης επιλέξει κάποιο – κάποια μέρη τότε αυτά αλλάζουν χρώμα. Έτσι ο χρήστης μπορεί να σημαδέψει τα μέρη του σώματος στα οποία παρουσιάζει αδυναμία τη συγκεκριμένη ημέρα.

Στην οθόνη που παρουσιάζεται στα αριστερά, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει τη χρονική στιγμή, της συγκεκριμένης ημέρας, που είναι πιο έντονα τα συμπτώματα του. Μπορεί να επιλέξει περισσότερες από μια.

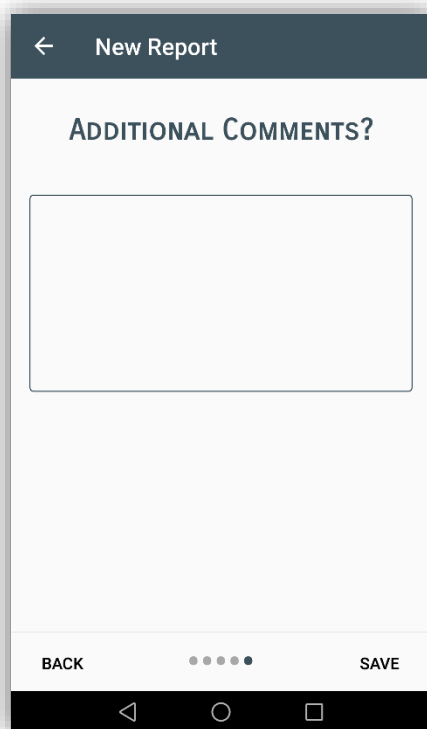
Αυτή η οθόνη είναι η τρίτη φόρμα για την εξαγωγή της αναφοράς.

Σχήμα 6.14: Τρίτη φόρμα συμπλήρωσης για την εξαγωγή αναφοράς

Εδώ ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τα συμπτώματα τα οποία έχει τη συγκεκριμένη ημέρα. Μπορεί να επιλέξει περισσότερα από ένα. Αυτή η οθόνη είναι η τέταρτη φόρμα για την εξαγωγή της αναφοράς.



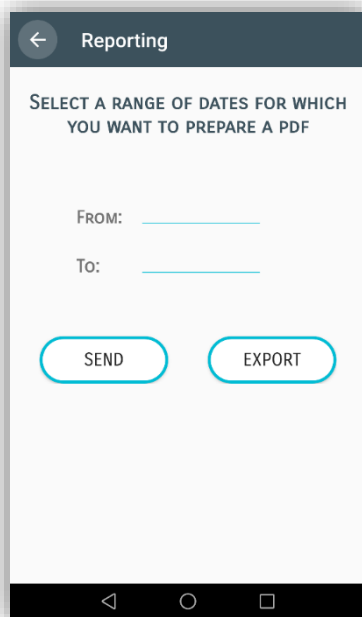
Σχήμα 6.15: Τέταρτη φόρμα συμπλήρωσης για την εξαγωγή αναφοράς



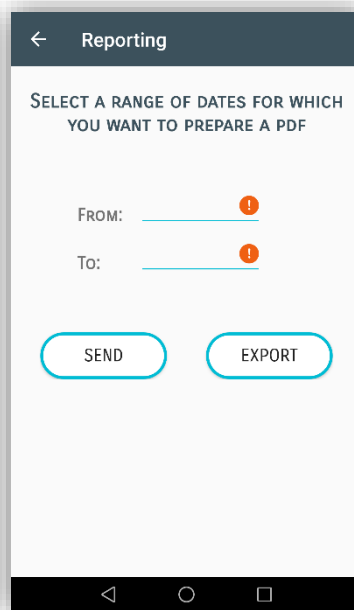
Σχήμα 6.16: Πέμπτη φόρμα συμπλήρωσης για την εξαγωγή αναφοράς

Η οθόνη στα αριστερά είναι η πέμπτη, και τελευταία φόρμα για την εξαγωγή της αναφοράς. Εδώ ο χρήστης μπορεί να προσθέσει οποιεσδήποτε επιπρόσθετες πληροφορίες κρίνει σημαντικές για τη συγκεκριμένη ημέρα.

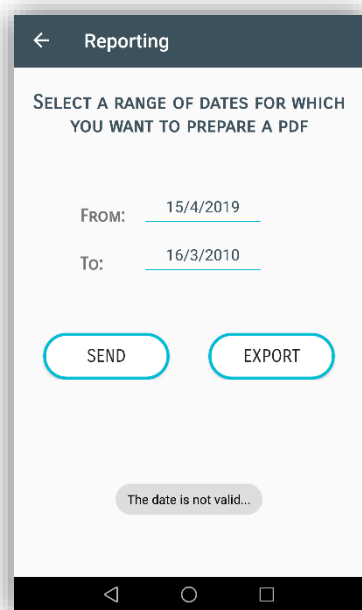
6.3.5 Εξαγωγή αναφοράς



Σχήμα 6.17: Εξαγωγή



Σχήμα 6.18: Μήνυμα λάθους και προειδοποίηση



Στο σημείο αυτό ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μια χρονική περίοδο για την οποία επιθυμεί να ετοιμαστεί η ανάλογη αναφορά. Θα πρέπει η ημερομηνία από (from) να είναι μικρότερη ή ίδια από την ημερομηνία μέχρι (to), αλλιώς του βγάζει μήνυμα λάθους. Επίσης, όταν ο χρήστης δε συμπληρώσει τα πεδία με τις ημερομηνίες, του εμφανίζει την ανάλογη προειδοποίηση. Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα είτε να εξάγει (export) την αναφορά και να αποθηκευτεί στο κινητό τηλέφωνο του, είτε να την αποστείλει στον ιατρό του (send).

Σχήμα 6.19: Μορφή αναφοράς

Η αναφορά που θα ετοιμάζεται θα έχει την πιο πάνω μορφή. Στο πάνω μέρος της θα παρουσιάζονται τα προσωπικά στοιχεία του ασθενή και η ημερομηνία του επόμενου του ραντεβού με το νευρολόγο του. Στη συνέχεια, θα αναγράφεται η ημερομηνία και από κάτω τα στοιχεία τα οποία συμπλήρωσε στις ανάλογες φόρμες ο χρήστης, καθώς και τα φάρμακα του για τη συγκεκριμένη ημερομηνία.

6.3.6 Επιλογή Φαρμάκων

Σε αυτή την οθόνη παρουσιάζεται μια λίστα με όλα τα φάρμακα που παίρνει ο ασθενής. Για το κάθε φάρμακο παρουσιάζεται το όνομα, το είδος του φαρμάκου (π.χ. κάψουλα, δισκίο κ.τ.λ.) και η δοσολογία του. Στο κάτω μέρος υπάρχει ένα μικρό μενού μετάβασης σε άλλες δύο οθόνες, σχετικές με τα φάρμακα. Επίσης, στο κάτω δεξί μέρος της οθόνης υπάρχει ένα κουμπάκι με το σύμβολο « + », που μας οδηγεί σε μια άλλη σελίδα για την προσθήκη ενός νέου φαρμάκου.

Σχήμα 6.20: Λίστα με τα φάρμακα



Add Medication

SCHEDULE

Start Date:

Today 4/5/2019

Duration:

☒ Continuous

☐ For some days

Days

☒ Every Day

☐ Interval of days

Times in a day:

-

1

+

Click to select the time...

REMINDER

☐

←

Add Medication

REFILL

☒

Current in Stock:

mg

▼

Remind me when the stock decreases to:

mg

▼

What time?

Click to select the time...

DOCTOR

Ιατρός 1, Νευρολόγος

▼

SAVE

Πιο πάνω φαίνεται η φόρμα που πρέπει να συμπληρώσει ο χρήστης για να καταχωρήσει ένα νέο φάρμακο. Αρχικά, πρέπει να συμπληρώσει το όνομα του φαρμάκου, το οποίο είναι και προαπαιτούμενο πεδίο. Εάν ο χρήστης δε συμπληρώσει το όνομα, τότε δε μπορεί να ολοκληρώσει την αποθήκευση του φαρμακείου και του εμφανίζεται ένα μήνυμα επεξήγησης του λάθους που έχει κάνει (Σχήμα 6.22). Στη συνέχεια πρέπει να προσθέσει τη δοσολογία του φαρμάκου του, κάποιες οδηγίες (π.χ. αν πρέπει να παίρνει το φάρμακο μετά το φαγητό κ.τ.λ.). Ακόμα, προσθέτει την ημερομηνία εκκίνησης του φαρμάκου, εάν το φάρμακο θα το παίρνει συνεχώς ή για κάποιες μέρες, αν θα το παίρνει καθημερινά ή όχι, τις ώρες που πρέπει να το παίρνει, τον τύπο του φαρμάκου, και τον ιατρό που του το έδωσε. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα για την υπενθύμιση του “Refill”, όπου ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει ένα αριθμό για τα φάρμακα που έχει τώρα και ένα μικρότερο αριθμό με αυτά που θα του μένουν (Σχήμα 6.23), καθώς και τον τυπο του, ο οποίος πρέπει να συνάδει με αυτό της δοσολογίας (Σχήμα 6.24). Τέλος, πρέπει να δώσει και την ώρα που επιθυμεί να γίνεται η υπενθύμιση.

The screenshot shows the 'Add Medication' form with the 'SELECT TYPE OF MEDICATION' section. A pill icon is displayed with the label 'Tablet'. Below it, the 'REFILL' toggle is turned off. The 'DOCTOR' dropdown is set to 'Ιατρός 1, Νευρολόγος'. A text input field for the medication name is empty, and a red error message at the bottom says 'Please give a name of your medication'. A 'SAVE' button is at the bottom.

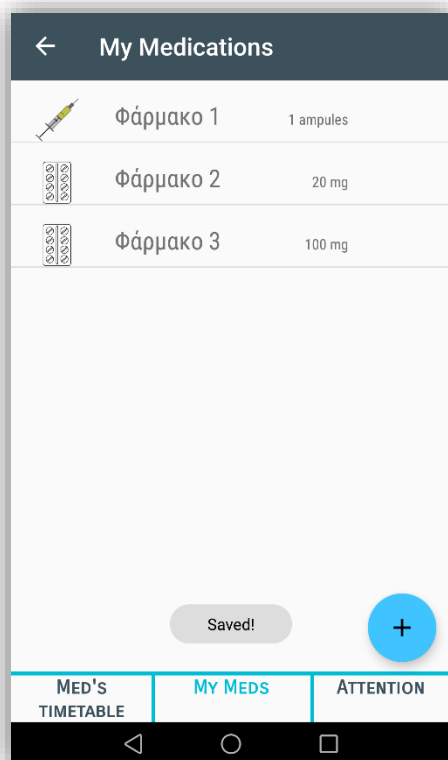
Σχήμα 6.22: Μήνυμα λάθους
– για όνομα φαρμάκου

The screenshot shows the 'Add Medication' form with the 'REFILL' toggle turned on. The 'Current in Stock' field is set to '5 mg' and the 'Remind me when the stock decreases to' field is set to '10 mg'. The 'What time?' field is set to '11:00'. The 'DOCTOR' dropdown is set to 'Ιατρός 1, Νευρολόγος'. A red error message at the bottom says 'Please give a number for current stock bigger than remain stock'. A 'SAVE' button is at the bottom.

Σχήμα 6.23: Μήνυμα λάθους
– για αριθμό φαρμάκων

The screenshot shows the 'Add Medication' form with the 'REFILL' toggle turned on. The 'Current in Stock' field is set to '10 tablets' and the 'Remind me when the stock decreases to' field is set to '5 mg'. The 'What time?' field is set to '11:00'. The 'DOCTOR' dropdown is set to 'Ιατρός 1, Νευρολόγος'. A red error message at the bottom says 'Please give the same type for dosage, currently and remain stock'. A 'SAVE' button is at the bottom.

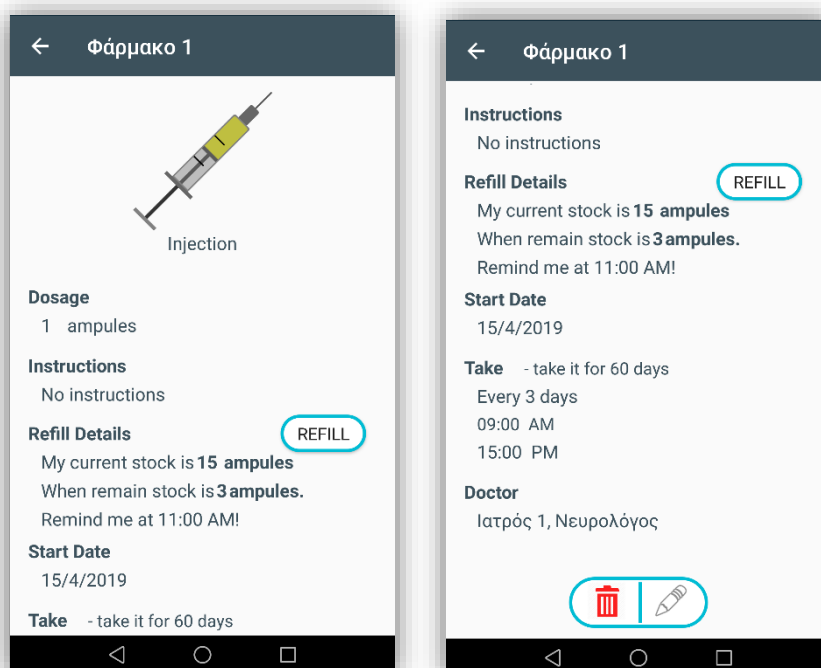
Σχήμα 6.24: Μήνυμα λάθους
– για τύπο φαρμάκου



Σχήμα 6.25: Αποθήκευση νέου φαρμάκου

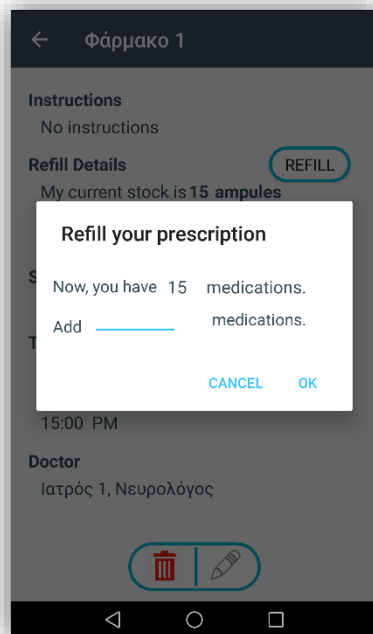
Όταν η προσθήκη ενός φαρμάκου ολοκληρωθεί με επιτυχία, γίνεται και η κατάλληλη ενημέρωση στο χρήστη με το μήνυμα «Saved!».

Όταν ο χρήστης βρίσκεται στη λίστα με όλα του τα φάρμακα, πατώντας σε ένα από αυτά μεταβαίνει σε μια άλλη οθόνη όπου βλέπει όλα τα στοιχεία που καταχώρησε για το συγκεκριμένο φάρμακο.

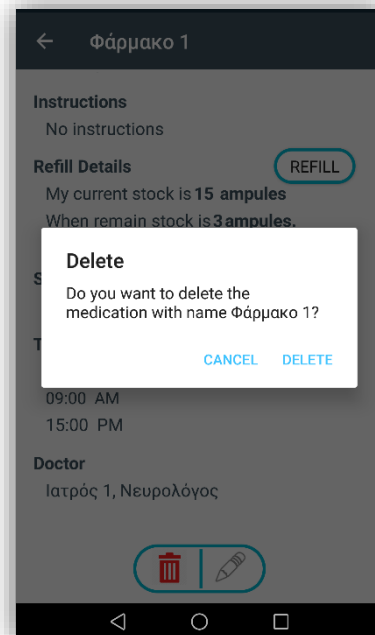


Σχήμα 6.26: Παρουσίαση δεδομένων ενός φαρμάκου

Όταν ο χρήστης επιλέξει το κουμπί «Refill» του εμφανίζεται ένα dialog box στο οποίο μπορεί να προσθέσει τον αριθμό των φαρμάκων που έχει τώρα (Σχήμα 6.27). Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα διαγραφής ενός φαρμάκου επιλέγοντας το κόκκινο κάδο, σε αυτή την περίπτωση εμφανίζεται στο χρήστη ένα μήνυμα για επιβεβαίωση της διαγραφής (Σχήμα 6.28). Τέλος, όταν ο χρήστης επιλέξει το μολυβάκι του εμφανίζεται η ίδια φόρμα με αυτή που γίνεται η προσθήκη ενός νέου φαρμάκου (Σχήμα 6.28), μόνο που τώρα στα πεδία βρίσκονται τα στοιχεία του φαρμάκου τα οποία μπορεί να επεξεργαστεί.



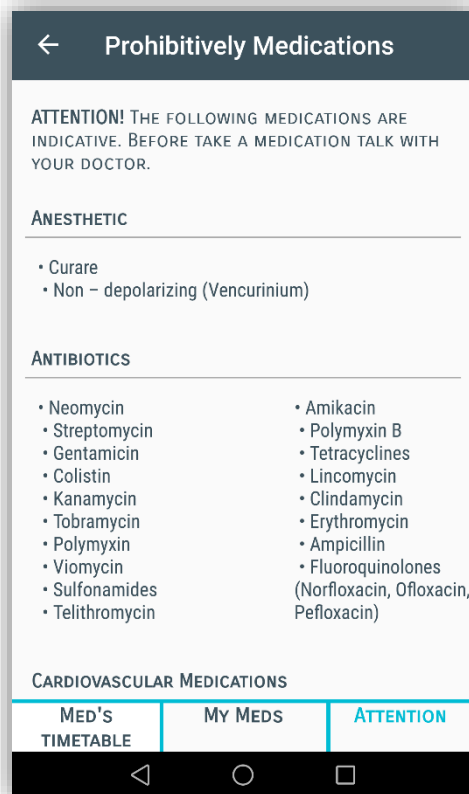
Σχήμα 6.27: Dialog Box - Refill



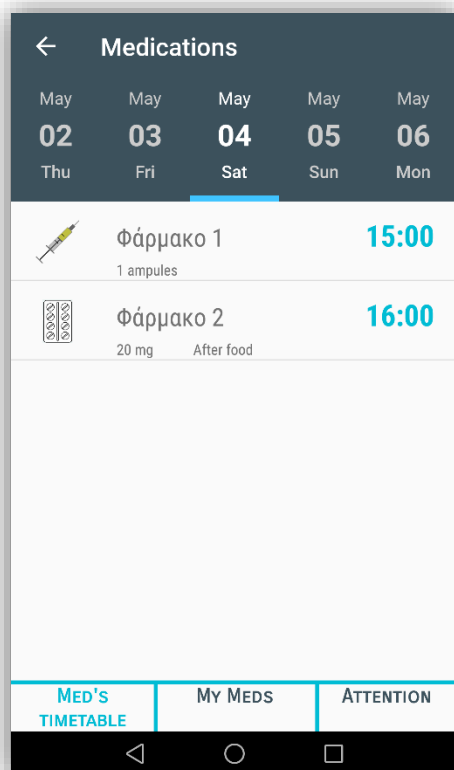
Σχήμα 6.28: Επιβεβαίωση διαγραφής φαρμάκου

Σχήμα 6.29: Επεξεργασία στοιχείων φαρμάκου

Όταν ο ασθενής βρίσκεται στην οθόνη του Σχήματος 6.20 και επιλέξει το κουμπί «Attention», τότε μεταφέρεται σε μια δελίδα με όλα τα «απαγορευμένα» συστατικά των φαρμάκων για τα άτομα με MG.



Σχήμα 6.30: Λίστα με «απαγορευμένα» συστατικά φαρμάκων



Σχήμα 6.31: Λίστα φαρμάκων ανά ημέρα

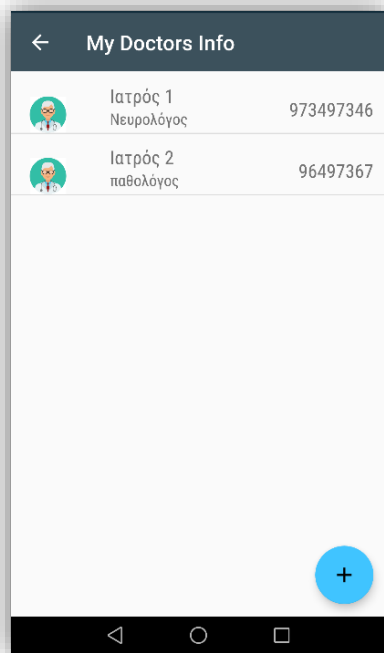
Στο πάνω μέρος αυτής της οθόνης υπάρχει ένα ημερολόγιο και από κάτω εμφανίζονται τα φάρμακα που πρέπει να πάρει ο ασθενής για τη συγκεκριμένη ημέρα.

6.3.7 Πληροφορίες ιατρών

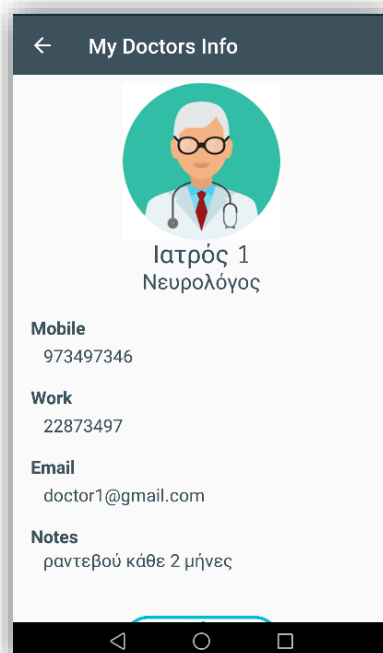
Όπως φαίνεται και στις πιο κάτω εικόνες, η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα στον χρήστη να αποθηκεύει και τους ιατρούς του. Με αυτή τη δυνατότητα ο χρήστης θα μπορεί να έχει όλους τους ιατρούς του μαζεμένους σε ένα σημείο για την πιο εύκολη επικοινωνία μαζί τους.

Στα αριστερά παρουσιάζεται η φόρμα για την αποθήκευση ενός νέου ιατρού. Ο χρήστης πρέπει να καταχωρήσει το όνομα του ιατρού, το οποίο είναι προαπαιτούμενο πεδίο για την επιτυχή ολοκλήρωση της αποθήκευσης. Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να συμπληρώσει την ειδικότητα, 2 τηλέφωνα τα οποία μπορεί να είναι κινητό (Mobile) ή εργασίας (Work). Ακόμα, μπορεί να συμπληρώσει το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του και κάποιες σημαντικές σημειώσεις.

Σχήμα 6.32: Φόρμα για την αποθήκευση νέου ιατρού

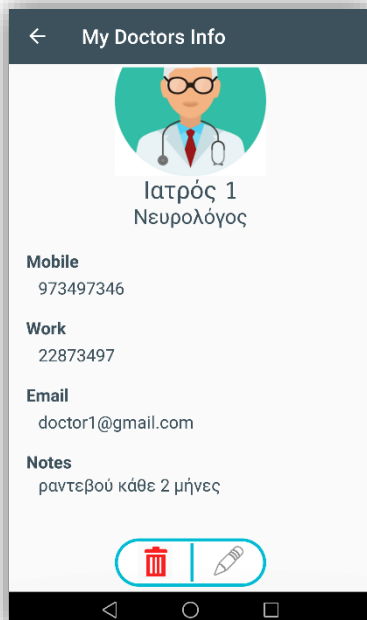


Σχήμα 6.33: Λίστα με τους ιατρούς

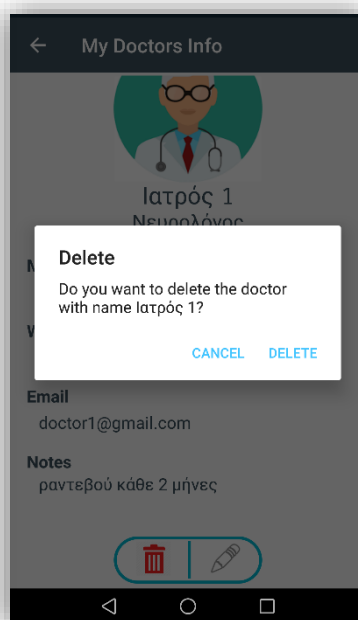


Σχήμα 6.34: Στοιχεία συγκεκριμένου ιατρού

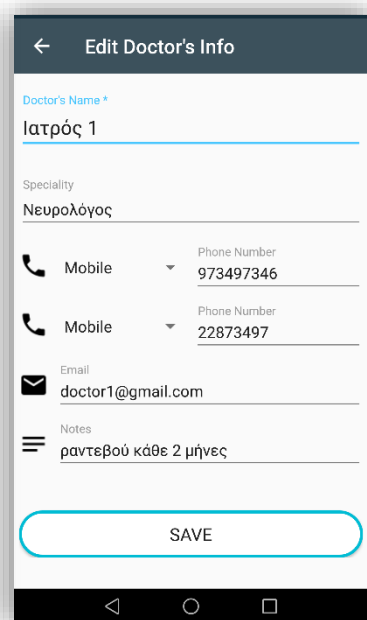
Όταν η αποθήκευση ενός νέου ιατρού ολοκληρωθεί επιτυχώς, τότε ο ιατρός αυτός προστίθεται στη λίστα (Σχήμα 6.33) με όλους τους υπόλοιπους ιατρούς. Όταν ο χρήστης επιλέξει κάποιο από αυτούς, τότε μπορεί να δει τα προσωπικά του στοιχεία σε μια νέα οθόνη (Σχήμα 6.34).



Σχήμα 6.35: Παρουσίαση στοιχείων συγκεκριμένου ιατρού



Σχήμα 6.36: Παραθυράκι για επιβεβαίωση διαγραφής



Σχήμα 6.37: Τροποποίηση δεδομένων ιατρού

Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να διαγράψει κάποιο ιατρό από τη λίστα ή να τροποποιήσει τα στοιχεία του. Όταν ο χρήστης πατήσει την επιλογή για τη διαγραφή του ιατρού, ο κόκκινος κάλαθος, τότε του εμφανίζεται ένα παραθυράκι για να επιβεβαιώσει εάν όντως επιθυμεί τη διαγραφή του συγκεκριμένου ιατρού. Ενώ, όταν ο χρήστης επιλέξει το μολυβάκι, μεταβαίνει σε μια νέα σελίδα για την τροποποίηση των δεδομένων του ιατρού. Η σελίδα αυτή έχει την ίδια δομή με την εγγραφή νέου ιατρού, απλά τώρα στο κάθε πεδίο εμφανίζονται τα στοιχεία του.

6.4 Αξιολόγηση Εφαρμογής

Η αξιολόγηση είναι μια διαδικασία όπου γίνεται ο έλεγχος και η δοκιμή μιας εφαρμογής. Είναι σημαντικό η διαδικασία αυτή να επαναλαμβάνεται όχι μόνο κατά την ολοκλήρωση του προϊόντος, αλλά και κατά τη φάση της σχεδίασης του. Βασικός σκοπός της αξιολόγησης είναι ο έλεγχος του κατά πόσο η εφαρμογή έχει την αναμενόμενη συμπεριφορά, εάν πληρούνται οι λειτουργικές και μη λειτουργικές απαιτήσεις που καθορίστηκαν σε προηγούμενη φάση, καθώς και την ικανοποίηση του χρήστη κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης μαζί με την εφαρμογή. Ακόμα, μέσα από την αξιολόγηση μπορούν να εντοπιστούν προβλήματα τα οποία δεν ήταν εύκολα αντιληπτά προηγουμένως.

Η αξιολόγηση μιας εφαρμογής χωρίζεται σε δύο βασικά στυλ.

- Αξιολόγηση σε συνθήκες εργαστηρίου
- Αξιολόγηση σε πραγματικές συνθήκες

Για την εφαρμογή αυτή χρησιμοποιήθηκε η αξιολόγηση σε πραγματικές συνθήκες, σε μέρη που ο χρήστης εισηγήθηκε, εφόσον είναι σημαντικό ο χρήστης να νιώθει άνετα και να βρίσκεται σε ένα οικείο του περιβάλλον. Σε αντίθεση με ένα εργαστήριο το οποίο πιθανό να του είναι άγνωστο και να έχει αφύσικη συμπεριφορά. [20]

Συγκεκριμένα, για την αξιολόγηση της παρούσας εφαρμογής πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με 10 άτομα τα οποία έχουν Μυασθένεια Gravis, εφόσον και αυτοί θα είναι οι μελλοντικοί χρήστες της εφαρμογής. Η κάθε συνάντηση γινόταν μόνο με ένα ασθενή, ο οποίος αξιολογούσε το σύστημα.

Κατά τη διάρκεια της συνάντησης, αρχικά ο ασθενής ενημερώθηκε για το πεδίο της εφαρμογής, τους στόχους της και για το ποιοι είναι οι βασικοί της χρήστες. Στη συνέχεια, ο χρήστης είχε την ευκαιρία να αλληλεπιδράσει με την εφαρμογή και να εκτελέσει κάποιες βασικές λειτουργίες, όπως για παράδειγμα την αποθήκευση κάποιου νέου φαρμάκου ή, και ιατρού. Κατά τη διάρκεια της χρήσης της εφαρμογής ο χρήστης είχε την ευκαιρία να εκφράζει μεγαλόφωνα τις σκέψεις και τα συναισθήματα που του δημιουργεί η εφαρμογή την παρούσα στιγμή, εάν φυσικά το επιθυμούσε. Έπειτα, όταν ο χρήστης είχε ολοκληρώσει την αλληλεπίδραση με την εφαρμογή, συμπλήρωνε ένα ερωτηματολόγιο και στη συνέχεια γινόταν μια μικρή συζήτηση σχετικά με την εφαρμογή.

Το ερωτηματολόγιο που κλήθηκαν να απαντήσουν οι ασθενείς για την αξιολόγηση της εφαρμογής είναι το εξής:

Το ερωτηματολόγιο αυτό είναι ανώνυμο και αφορά το mobile application “Myasthenia Gravis App”.

1. Θεωρείτε πως είναι μια εφαρμογή που θα σας είναι χρήσιμη στο μέλλον;
 - ☐ Διαφωνώ πλήρως
 - ☐ Διαφωνώ
 - ☐ Ούτε διαφωνώ, ούτε συμφωνώ
 - ☐ Συμφωνώ
 - ☐ Συμφωνώ πλήρως
2. Θεωρείτε πως η δημιουργία της αναφοράς είναι μια χρονοβόρα διαδικασία;
 - ☐ Διαφωνώ πλήρως
 - ☐ Διαφωνώ
 - ☐ Ούτε διαφωνώ, ούτε συμφωνώ
 - ☐ Συμφωνώ
 - ☐ Συμφωνώ πλήρως
3. Η εφαρμογή ήταν εύκολη στη χρήση της;
 - ☐ Διαφωνώ πλήρως
 - ☐ Διαφωνώ
 - ☐ Ούτε διαφωνώ, ούτε συμφωνώ
 - ☐ Συμφωνώ
 - ☐ Συμφωνώ πλήρως

4. Θεωρείται ότι η εφαρμογή χρησιμοποιεί μηνύματα και εικόνες/εικονίδια που είναι εύκολα και κατανοητά προς εσάς;

- ☐ Διαφωνώ πλήρως
- ☐ Διαφωνώ
- ☐ Ούτε διαφωνώ, ούτε συμφωνώ
- ☐ Συμφωνώ
- ☐ Συμφωνώ πλήρως

5. Πριν τη χρήση της εφαρμογής πιστεύεται πως πρέπει να σας γίνει πρώτα κάποια ειδική επεξήγηση και έπειτα να τη χρησιμοποιήσετε;

- ☐ Διαφωνώ πλήρως
- ☐ Διαφωνώ
- ☐ Ούτε διαφωνώ, ούτε συμφωνώ
- ☐ Συμφωνώ
- ☐ Συμφωνώ πλήρως

6. Θεωρείτε πως είναι μια δύσκολη εφαρμογή για την εκμάθησή της;

- ☐ Διαφωνώ πλήρως
- ☐ Διαφωνώ
- ☐ Ούτε διαφωνώ, ούτε συμφωνώ
- ☐ Συμφωνώ
- ☐ Συμφωνώ πλήρως

7. Θα προτείνατε την εφαρμογή αυτή σε κάποιο άλλο άτομο με Μυασθένεια Gravis;

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι,

Αν όχι, γιατί;

8. Προσθέστε οτιδήποτε άλλο θέλετε:

6.5 Αποτελέσματα Αξιολόγησης

Με βάσει το πιο πάνω ερωτηματολόγιο, όλοι οι ασθενείς που το απάντησαν ανέφεραν ότι είναι μια πολύ χρήσιμη και εύκολη στη χρήση της εφαρμογή. Επίσης, ανέφεραν πως οι οδηγίες, τα εικονίδια και τα μηνύματα που χρησιμοποιούνται είναι κατανοητά και κάνουν τη χρήση της εφαρμογής ακόμα πιο εύκολη.

Οι ασθενείς οι οποίοι ήταν πιο έμπειροι χρήστες ανέφεραν πως δε χρειάζεται κάποια ειδική επεξήγηση πριν τη χρήση της. Ενώ, οι μεγαλύτερης ηλικίας ασθενείς, που ήταν και πιο αρχάριοι χρήστες, ανέφεραν πως μια μικρή επεξήγηση του τρόπου χρήσης της εφαρμογής θα ήταν χρήσιμη. Παρόλα αυτά, και οι έμπειροι, αλλά και οι αρχάριοι χρήστες τόνισαν πως είναι μια εφαρμογή πολύ εύκολη στην εκμάθηση της.

Επιπρόσθετα, η διαδικασία για τη δημιουργία αναφοράς θεωρούν πως δεν είναι μια χρονοβόρα διαδικασία, πως η φόρμα για τη συμπλήρωση της είναι πλήρες και περιέχει όλα τα στοιχεία που πρέπει να καταγράφει κάποιος ασθενής με MG. Επιπλέον, βρήκαν πολύ βοηθητικό τον τρόπο παρουσίασης της σωματικής τους αδυναμίας μέσω της επιλογής του σημείου του σώματος τους από το ανθρωπάκι. Καθώς επίσης και για την αποθήκευση ενός νέου φαρμάκου, εφόσον η αποθήκευση του γίνεται μόνο μια φορά και οποιαδήποτε αλλαγή στη δοσολογία μπορεί να γίνει εύκολα. Ακόμα, επισήμαναν πως η συσχέτιση της αναφοράς που παρουσιάζονται τα ημερήσια συμπτώματα τους μαζί με τα φάρμακα που πήραν τη συγκεκριμένη ημέρα είναι πολύ χρήσιμο τόσο για τον ιατρό τους, αλλά όσο και για τους ίδιους, αφού θα μπορούν να καταλάβουν εάν κάποιο φάρμακο τους επηρεάζει αρνητικά ή θετικά.

Ακόμα, οι ασθενείς σχολίασαν πως η ευκαιρία που δίνει η εφαρμογή για την άμεση αποστολή μιας ημερήσιας αναφοράς, ή μιας αναφοράς για κάποια χρονική περίοδο προς τον ιατρό είναι αρκετά σημαντική και χρήσιμη. Αφού ο ιατρός θα μπορεί να δει άμεσα την αναφορά και έτσι να κατανοήσει καλύτερα τι χρειάζεται ο ασθενής. Σε αντίθεση με την τηλεφωνική επικοινωνία που είναι πιο δύσκολο να κατανοήσει τον ασθενή, ειδικά όταν ο ασθενής δε μπορεί να μιλήσει.

Επιπλέον, οι ασθενείς ανέφεραν πως είναι πολύ σημαντικό και χρήσιμο το γεγονός ότι στην εφαρμογή υπάρχουν όλες οι πληροφορίες (διάγνωση, αίτια, θεραπεία,

«απαγορευτικά» συστατικά φαρμάκων κ.τ.λ.) σχετικά με την MG. Όπως και η δυνατότητα αποθήκευσης όλων των ιατρών τους μαζεμένα σε ένα σημείο.

Μετά την αλληλεπίδραση των ασθενών με την εφαρμογή, κατά τη διάρκεια της συζήτησης μας, αναφέρθηκαν κάποιες επιπλέον λειτουργίες που μπορούν να προστεθούν σε μελλοντικό στάδιο της εφαρμογής, όπως για παράδειγμα:

- ένα ημερολόγιο στο οποίο να καταγράφονται οι ημερομηνίες των αναλύσεων και άλλων ιατρικών εξετάσεων που πρέπει να κάνει ή έκανε ο ασθενής, αλλά και για την ανανέωση της κάρτας νοσηλείας τους.
- να υπάρχει η δυνατότητα ο ασθενής να σημειώσει πότε έγινε η διάγνωση του. (αυτό το σημείο είναι σημαντικό για τον ασθενή λόγω του ότι τα πρώτα δύο χρόνια είναι πολύ σημαντικά, εφόσον μπορεί να γίνει κατανοητό αν η MG θα είναι οφθαλμική ή γενική)

Τέλος, όλοι οι ασθενείς που είδαν και χρησιμοποίησαν την εφαρμογή είχαν θετική αντιμετώπιση προς αυτή και εκφράσαν πως θα πρότειναν την εφαρμογή αυτή και σε άλλα άτομα με Μυασθένεια Gravis και πως περιμένουν την πλήρη ολοκλήρωση της για να τη χρησιμοποιούν στην καθημερινότητα τους!

Κεφάλαιο 7

Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία

7.1 Συμπεράσματα	72
7.2 Μελλοντική Εργασία	73

7.1 Συμπεράσματα

Η τεχνολογία αναπόφευκτα έχει κατακλύσει τη ζωή μας σε όλα τα φάσματα της. Μέσω των ραγδαίων τεχνολογικών εξελίξεων και σε συνδυασμό με τον τομέα της πληροφορικής, παρατηρείτε πως μπορούν να γίνουν «θαύματα» σε πολλούς τομείς, όπως και στον τομέα της υγείας.

Ζούμε σε μια εποχή όπου ο μεγάλος φόρτος εργασίας και το άγχος που αντιμετωπίζουν τα άτομα είναι αναπόφευκτα γεγονότα. Έτσι λοιπόν, παρατηρείται ότι με την πάροδο των χρόνων, τα άτομα που διαγνώνονται με κάποιο αυτοάνοσο νόσημα αυξάνονται. Άρα, είναι σημαντικό να γίνονται οι ανάλογες έρευνες για τον εντοπισμό των κατάλληλων τρόπων με σκοπό την καλύτερη διευκόλυνση των ατόμων αυτών.

Φτάνοντας λοιπόν, στο τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας που μετά από τη μελέτη γύρω από τα αυτοάνοσα νοσήματα, και συγκεκριμένα τη Μυασθένεια Gravis και τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να διευκολυνθεί η καθημερινότητα των ασθενών της, πηγάζει το συμπέρασμα πως μια εφαρμογή όπως η παρούσα, μπορεί να βελτιώσει σε πολλούς τομείς την καθημερινότητα των ασθενών.

Το γεγονός ότι η εφαρμογή αυτή είναι μια κινητή εφαρμογή (mobile application), θα παρέχει στους χρήστες της πιο εύκολη και άμεση πρόσβαση σε αυτή. Έτσι χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα Android Studio για την ανάπτυξη της παρούσας εφαρμογής. Έγινε η κατάλληλη ανάλυση των συμπτωμάτων που παρουσιάζει ένας ασθενής με MG, καθώς επίσης και τον τρόπο αντιμετώπισης αυτών των συμπτωμάτων.

Με τον τρόπο αυτό καθορίστηκε και η δομή της αναφοράς που θα δημιουργείται, αλλά και ο τρόπος καταγραφής και αποθήκευσης των φαρμάκων.

Κλείνοντας, θεωρώ ότι μέσω της εργασίας αυτής έμαθα πολλά γύρω από τις αυτοάνοσες ασθένειες και ιδιαίτερα τη Μυασθένεια Gravis. Η βοήθεια των ασθενών και του ιατρού ήταν αναμφίβολα πολύ χρήσιμη και βοηθητική για την ανάπτυξη της εφαρμογής. Επίσης μέσω της παρούσας διπλωματικής, έχω μάθει πολλά, όπως κάποιες νέες τεχνολογίες, για εμένα, και εμπλουτίζοντας τις γνώσεις μου γύρω από τον τομέα της Πληροφορικής.

7.2 Μελλοντική Εργασία

Η εφαρμογή που αναπτύχθηκε για την παρούσα διπλωματική εργασία ικανοποιεί σε μεγάλο βαθμό τον αρχικό της στόχο, όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα της αξιολόγησης. Παρόλα αυτά, λόγω των αρκετών λειτουργιών που καθορίστηκαν για την εφαρμογή, μερικές από αυτές δεν έχουν ολοκληρωθεί, όμως βρίσκονται σε ένα αρκετά προχωρημένο στάδιο.

1. Λειτουργίες Εφαρμογής

Αρχικά, θα μπορούσε να ολοκληρωθούν οι ήδη υπάρχων λειτουργίες και να γίνουν οποιεσδήποτε βελτιώσεις. Επίσης, μπορούν να προστεθούν νέες λειτουργίες στην εφαρμογή, όπως για παράδειγμα, οι εισηγήσεις των ασθενών κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης της εφαρμογής (που παρουσιάζονται πιο πάνω). Ακόμα, θα μπορούσε να προστεθεί μια ενότητα στην εφαρμογή που να δίνει κάποιες σημαντικές οδηγίες για τη διατροφή των ατόμων με MG, εφόσον γενικότερα η διατροφή έχει σημαντικό ρόλο στην υγεία του ασθενή.

Επίσης, μπορεί να παρέχεται στο χρήστη η δυνατότητα αλλαγής της γλώσσας από αγγλικά στα ελληνικά, και το αντίθετο.

2. Βάση Δεδομένων

Θεωρώ πως μια σημαντική βελτίωση για την εφαρμογή, είναι η δημιουργία μιας κεντρικής βάσης δεδομένων έτσι ώστε τα δεδομένα για κάποιο χρήστη να μη

διαγράφονται μαζί με τη διαγραφή της εφαρμογής από το κινητό τηλέφωνο του, καθώς επίσης, και όταν ο χρήστης αποκτήσει ένα νέο κινητό τηλέφωνο να μπορεί να έχει πρόσβαση σε όλα τα προηγούμενα του δεδομένα.

3. Λειτουργικό Σύστημα Εφαρμογής

Προς το παρόν η εφαρμογή αυτή ανταποκρίνεται μόνο σε Android συσκευές, έτσι λοιπόν θα μπορούσε να γίνει η μεταφορά της και σε άλλα λειτουργικά συστήματα.

4. Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας

Τέλος, όταν θα δημιουργηθεί και ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας, θα μπορούν οι αναφορές που θα ετοιμάζονται από την εφαρμογή να αποστέλλονται και να αποθηκεύονται απευθείας εκεί έτσι ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση και από άλλους ιατρούς, του ασθενή, οποιασδήποτε ειδικότητας.

Βιβλιογραφία:

- [1] Wikipedia, Θύμος Αδένας, 2016. Ανακτήθηκε από:
<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%98%CF%8D%CE%BC%CE%BF%CF%82%CE%B1%CE%B4%CE%AD%CE%BD%CE%B1%CF%82>
- [2] Χατζηδημητρίου Άννα, Αυτοάνοσες νόσοι: Πώς επηρεάζει ο ψυχολογικός παράγοντας; , 2014. Ανακτήθηκε από:
<https://www.iatronet.gr/ygeia/psychiki-ygeia/article/29297/aftoanoses-nosoi-pws-epireazei-o-psychologikos-paragontas.html>
- [3] MDA Hellas, Μυασθένεια Gravis. Ανακτήθηκε από:
<http://www.mdahellas.gr/myastheneia-gravis>
- [4] ONMED.GR, Βιταμίνη B12: Τα 10 εκπληκτικά οφέλη της για την υγεία (εικόνες). Ανακτήθηκε από:
<https://www.onmed.gr/ygeia/story/366385/vitameni-b12-ta-10-ekpliktika-ofeli-tis-gia-tin-ygeia-eikones>
- [5] Myasthenia Gravis Association Cyprus – Χρήσιμα Αρχεία (Μυασθένεια Gravis, Μυασθένεια εικονογραφημένη). Ανακτήθηκε από:
<https://www.mgcypus.com/files>
- [6] Βιβλιαράκι συνδέσμου ασθενών με Μυασθένεια Gravis, «Μυασθένεια Gravis Ενημερωθείτε σωστά!»
- [7] KIT (Karlsruhe Institute of Technology), Privacy Friendly Apps, 2018. Ανακτήθηκε από: <https://secuso.aifb.kit.edu/english/105.php>
- [8] Google Play, Pain Diary (Privacy Friendly), 2018. Ανακτήθηκε από:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.secuso.privacyfriendlypaindiary>
- [9] GitHub, Medhelper, 2018. Ανακτήθηκε από:
<https://github.com/syk007/medhelper>
- [10] Myasthenia Gravis Foundation of America, MyMG. Ανακτήθηκε από:
<https://mymg.myasthenia.org/>
- [11] Wikipedia, Integrated development environment, 2018. Ανακτήθηκε από:
https://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_development_environment

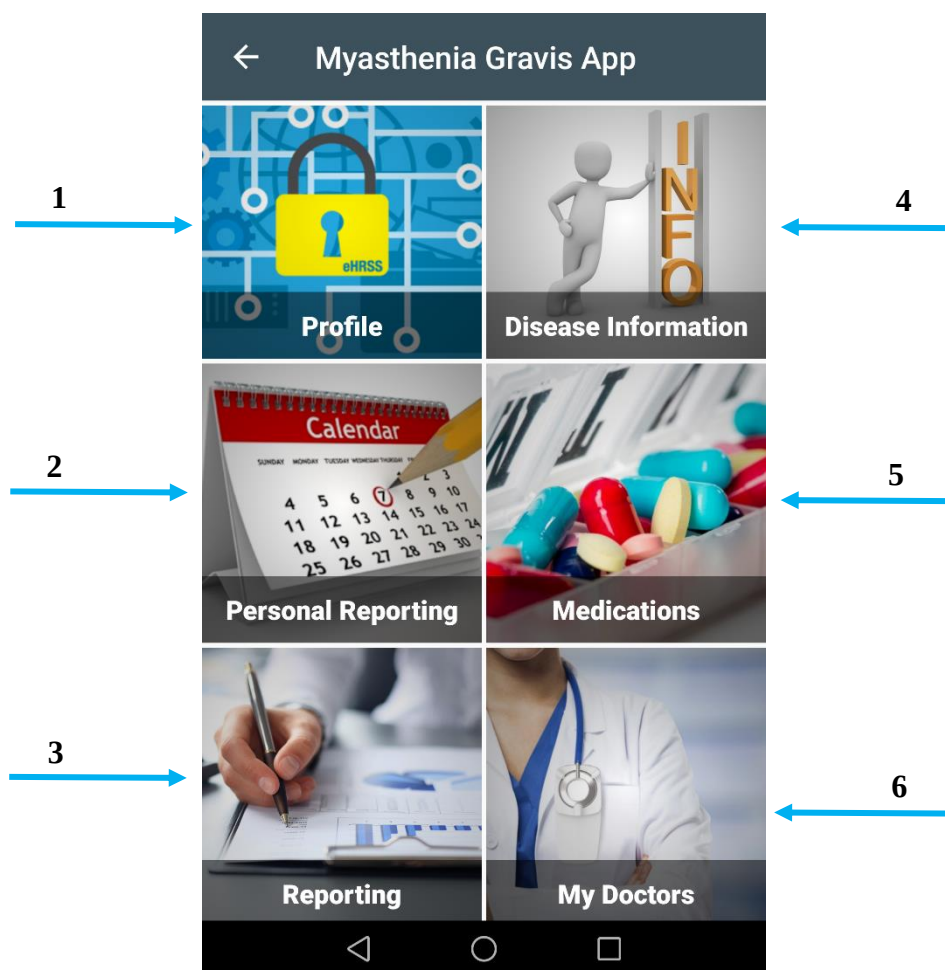
- [12] Techgear.gr, Android Studio: Διαθέσιμη για όλους η πρώτη επίσημη πλατφόρμα για τη δημιουργία εφαρμογών Android, 2014. Ανακτήθηκε από:
<https://www.techgear.gr/android-studio-now-available-94869/>
- [13] Wikipedia, Android Studio, 2018. Ανακτήθηκε από:
https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio
- [14] Android Developers, Layouts, 2018. Ανακτήθηκε από:
<https://developer.android.com/guide/topics/ui/declaring-layout>
- [15] Android Developers, Resource types overview, 2018. Ανακτήθηκε από:
<https://developer.android.com/guide/topics/resources/available-resources>
- [16] Κέντρο Παραγωγικότητας Κύπρου, Ανάλυση απαιτήσεων λογισμικού, 2012. Ανακτήθηκε από:
<http://www.kepa.gov.cy/diktiouthite/Portal/PortalDocuments.aspx?DocumentId=a735c138-a74e-483b-8720-31bc9aca7169>
- [17] Πανεπιστήμιο Κρήτης - Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, HY351: Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων. Ανακτήθηκε από:
https://www.csd.uoc.gr/~hy351/2007/downloads/Lectures/IS_06a_Requirements_Determination.pdf
- [18] Σημειώσεις μαθήματος ΕΠΛ361 – Τεχνολογία Λογισμικού 1 (Πανεπιστήμιο Κύπρου)
- [19] Σημειώσεις μαθήματος ΕΠΛ241 – Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφορικών Συστημάτων (Πανεπιστήμιο Κύπρου)
- [20] Σημειώσεις μαθήματος ΕΠΛ435 – Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή (Πανεπιστήμιο Κύπρου)
- [21] Wikipedia, Model – View – Controller, 2019. Ανακτήθηκε από:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Model%E2%80%93View%E2%80%93Controller>
- [22] Wikipedia, SQLite, 2019. Ανακτήθηκε από:
<https://en.wikipedia.org/wiki/SQLite>
- [23] TutorialsPoint, Android – SQLite Database. Ανακτήθηκε από:
https://www.tutorialspoint.com/android/android_sqlite_database.htm
- [24] TutorialsPoinr, SQLite – DataType. Ανακτήθηκε από:
https://www.tutorialspoint.com/sqlite/sqlite_data_types.htm

- [25] Μυασθένεια gravis: Συμπτώματα, διάγνωση, αίτια και αντιμετώπιση, 2017.
Ανακτήθηκε από:
https://www.google.com/search?biw=1600&bih=740&tbm=isch&sa=1&ei=vojYXOO KL4qMmwX176GYCQ&q=%CE%BC%CF%85%CE%B1%CF%83%CE%B8%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CE%B9%CE%B1+%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B1%CE%B2%CE%B9%CF%83&oq=%CE%BC%CF%85%CE%B1%CF%83%CE%B8%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CE%B9%CE%B1+%&gs_l=img.1.1.35i39l2j0i19l2j0i5i30i19.184564.187447..189524...0.0..0.816.1851.0j1j0j1j0j1j1.....1....1..gws-wiz-img.....0j0i30j0i5i30.mLr80akj5M0#imgsrc=mzOutmUQ5Om1fM:
- [26] Myasthenia Gravis. Ανακτήθηκε από:
https://www.google.com/search?biw=1600&bih=789&tbm=isch&sa=1&ei=fonYXOucBYmprgSq7LTwDw&q=myasthenia+gravis&oq=myasthenia+%&gs_l=img.1.0.35i39l2j0i8.1087537.1089534..1090625...0.0..0.304.1025.0j2j2j1.....1....1..gws-wiz-img.AZyzqYOaCil#imgsrc=zfqFtToEQZ8y1M:
- [27] Android Studio. Ανακτήθηκε από:
https://www.google.com/search?tbm=isch&sa=1&ei=xJDYXOUx4aauBL3Sj_AI&q=android+studio+kogo&oq=android+studio+kogo&gs_l=img.3...46634.48372..48817...0.0..0.385.1163.2-3j1.....1....1..gws-wiz-img.....0i67j0i8i30j0i30j0i24.I8jhUXnwxLQ#imgsrc=Kzv8hqZyC5l7VM:
- [28] Basic Android Database. Ανακτήθηκε από:
https://www.google.com/search?q=sqlite+android&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiT3-aKzJjiAhUuxqYKHdq7DGMQ_AUIDigB&biw=1600&bih=789#imgsrc=MetkAbkKQDyt3M:

Παράρτημα Α

Εγχειρίδιο Χρήσης Ασθενή

Με την έναρξη της εφαρμογής “Myasthenia Gravis App” εμφανίζεται η αρχική σελίδα, η οποία είναι και το κεντρικό μενού της εφαρμογής. Πατώντας σε κάθε μια από τις εικόνες που αποτελούν το μενού, τότε γίνεται μετάβαση στην ανάλογη ενότητα.



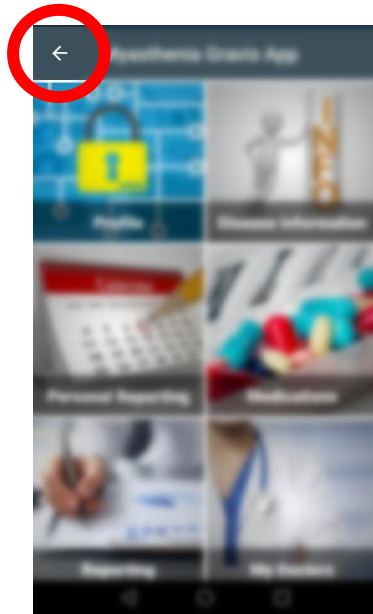
Εικόνα 1: Κεντρικό μενού

Πατώντας δύο φορές το **Back** κουμπί, τότε γίνεται έξοδος από την εφαρμογή.



Εικόνα 2: Κουμπί Back

Σε κάθε σελίδα της εφαρμογής, στο πάνω δεξί μέρος, υπάρχει ένα κουμπί, πατώντας το γίνεται μετάβαση στην προηγούμενη σελίδα. Όταν βρίσκεστε στην αρχική σελίδα, τότε γίνεται έξοδος από την εφαρμογή.



Εικόνα 3: Κουμπί Back

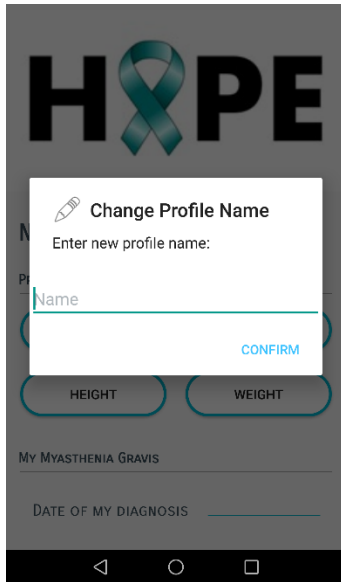
1. Profile

Όταν πατήσετε στην επιλογή «Profile», γίνεται μετάβαση στην σελίδα με τα προσωπικά σας στοιχεία. Έχετε τη δυνατότητα σε κάθε είσοδο σας να ενημερώνετε τα στοιχεία αυτά.

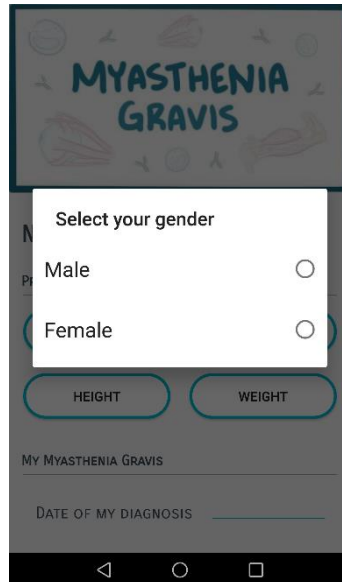
Two side-by-side screenshots of the 'Profile' screen. The left screenshot shows the full screen with the 'HOPE' logo at the top, followed by a 'NAME' field with an edit icon, a 'PROFILE INFORMATION' section with 'GENDER', 'DATE OF BIRTH', 'HEIGHT', and 'WEIGHT' buttons, and a 'MY MYASTHENIA GRAVIS' section with a 'DATE OF MY DIAGNOSIS' field. The right screenshot is a zoomed-in view of the same screen, showing the 'Profile' title at the top and the input fields for 'DATE OF MY DIAGNOSIS' and 'NEXT APPOINTMENT'.

Εικόνα 4: Σελίδα Profile

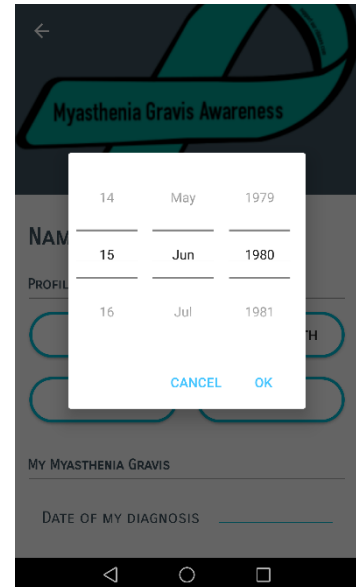
Για κάθε κουμπί που πατάτε θα σας εμφανίζεται ένα παραθυράκι στο οποίο πρέπει να εισάγετε - επιλέξετε την τιμή που σας ταιριάζει. Εάν επιθυμείτε μπορείτε να αφήσετε κάποιο πεδίο κενό.



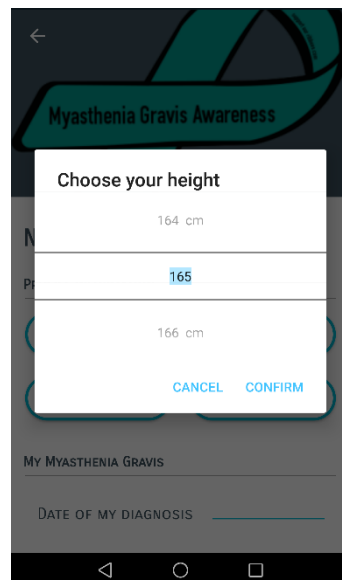
Εικόνα 5: NAME



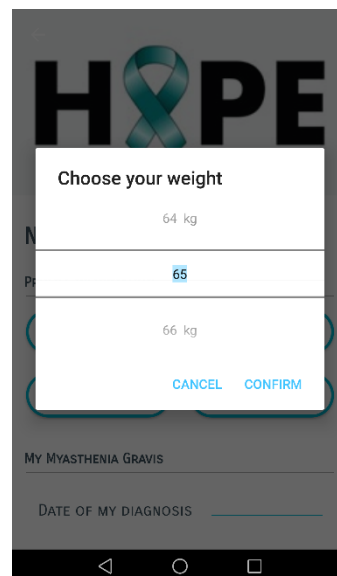
Εικόνα 6: GENDER



Εικόνα 7: DATE OF BIRTH



Εικόνα 8: HEIGHT



Εικόνα 9: WEIGHT

NAME: Όταν πατήσετε την επιλογή αυτή, μπορείτε να εισάγετε το όνομα σας.

GENDER: Όταν πατήσετε το κουμπί αυτό, μπορείτε να επιλέξετε το φύλο σας.

DATE OF BIRTH: Όταν πατήσετε το κουμπί αυτό, μπορείτε να επιλέξετε την ημερομηνία γέννησης σας.

HEIGHT: Όταν πατήσετε το κουμπί αυτό, μπορείτε να επιλέξετε τιμή για το ύψος σας.

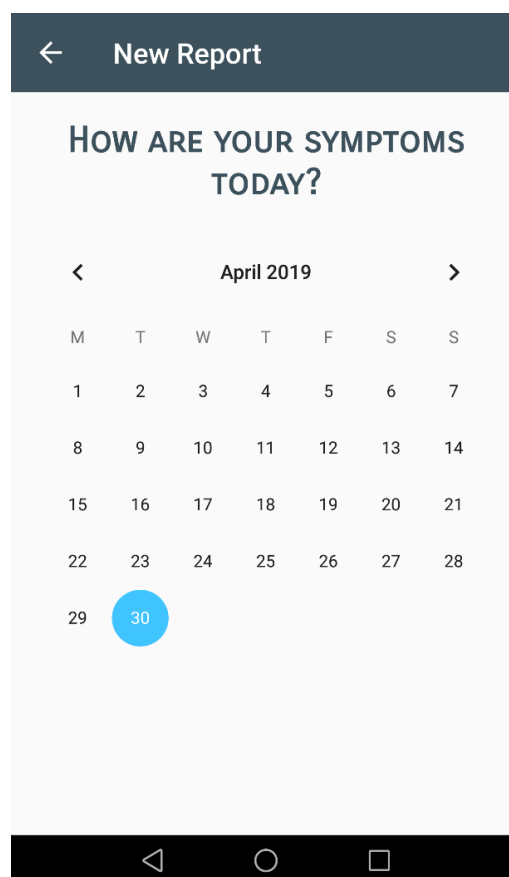
WEIGHT: Όταν πατήσετε το κουμπί αυτό, μπορείτε να επιλέξετε τιμή για το βάρος σας.

DATE OF MY DIAGNOSIS: Στο πεδίο αυτό εισάγετε την ημερομηνία διάγνωσης.

NEXT APPOINTMENT: Στο πεδίο αυτό εισάγετε την επόμενη ημερομηνία του ραντεβού σας με τον ιατρό σας.

2. **Personal Reporting**

Όταν πατήσετε στην επιλογή «Personal Reporting», μπορείτε να εισάγετε τα στοιχεία σας με τα συμπτώματά σας για την ανάλογη ημέρα, έτσι ώστε να δημιουργήσετε την ημερήσια σας αναφορά. Αρχικά, σας εμφανίζεται ένα ημερολόγιο και πρέπει να επιλέξετε μια ημερομηνία.



Εικόνα 10: Ημερολόγιο για δημιουργία αναφοράς

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Θα πρέπει να εισάγετε μια ημερομηνία μεγαλύτερη ή μικρότερη από την ανάλογη ημερομηνία της συγκεκριμένης ημέρας που θέλετε να δημιουργήσετε την αναφορά σας.

Όταν επιλέξετε μια σωστή ημερομηνία τότε μεταβαίνετε στην επόμενη σελίδα, η οποία είναι και η πρώτη φόρμα. Για την συμπλήρωση της αναφοράς σας υπάρχουν στο σύνολο 5 φόρμες στις οποίες έχετε τη δυνατότητα να συμπληρώσετε όσα στοιχεία κρίνετε αναγκαία.

A. How Do You Feel? : Μπορείτε να εισάγετε τη συναισθηματική σας κατάσταση επιλέγοντας μια από τις εικόνες.

B. Stress? : Μπορείτε να επιλέξετε ένα αριθμό από το 0 – 10 για το πόσο στρες, άγχος νοιώθετε.

Γ. Menstruation? : Εάν είστε γυναίκα και είναι η περίοδος της έμμηνης ρύσης τότε επιλέξτε «Yes».

The image shows a mobile application interface for a 'New Report'. The form is titled 'New Report' at the top. It contains three main sections: 'HOW DO YOU FEEL?' with five emoji icons (three sad, two happy), 'STRESS?' with a scale from 0 to 10 (0 = NO STRESS, 10 = FULL STRESS), and 'MENSTRUATION?' with 'YES' and 'NO' radio buttons. At the bottom, there are five dots indicating the current step and a 'NEXT' button. Three blue arrows labeled A, B, and Γ point to the 'HOW DO YOU FEEL?', 'STRESS?', and 'MENSTRUATION?' sections respectively.

Εικόνα 11: Πρώτη φόρμα

Στην δεύτερη φόρμα εμφανίζετε ένα ανθρωπάκι το οποίο είναι χωρισμένο σε κάποια μέρη. Επιλέγοντας κάποιο μέρος από αυτά, τότε το σημαδεύετε ως το μέρος του σώματος σας με έντονη αδυναμία.



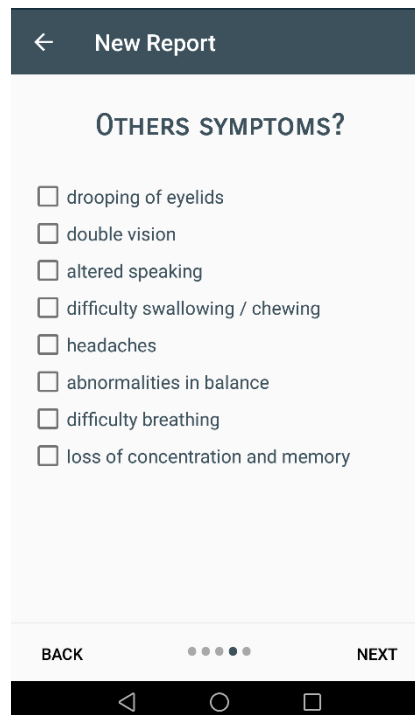
Εικόνα 12: Δεύτερη φόρμα

Στη τρίτη φόρμα μπορείτε να επιλέξετε την χρονική στιγμή της ημέρας που έχετε πιο έντονα συμπτώματα. Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μια επιλογές ή, και καμία.

The screenshot shows a mobile application interface titled 'New Report'. Below the title bar, the question 'WHEN DO YOU FEEL MORE WEAKNESS?' is centered. Below the question is a list of five time-related options, each preceded by an unchecked checkbox: 'in the morning', 'in the noon, before the lunch', 'in the noon, after the lunch', 'in the afternoon', and 'in the evening'. At the bottom of the screen, there are navigation controls: a 'BACK' button on the left, a series of five dots in the center (the second dot is filled, indicating the current step), and a 'NEXT' button on the right. Below these are three standard Android navigation icons: a back arrow, a circle, and a square.

Εικόνα 13: Τρίτη φόρμα

Όταν μεταβείτε στην τέταρτη φόρμα, τότε θα σας εμφανιστούν όλα τα πιθανά συμπτώματα τα οποία μπορεί να παρουσιάσει κάποιος ασθενής με Μυασθένεια Gravis. . Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μια επιλογές ή, και καμία.



← New Report

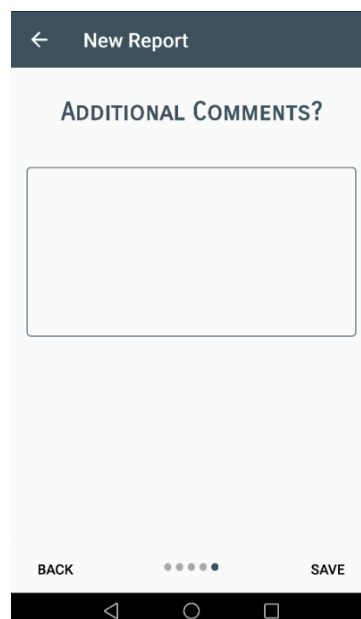
OTHERS SYMPTOMS?

- ☐ drooping of eyelids
- ☐ double vision
- ☐ altered speaking
- ☐ difficulty swallowing / chewing
- ☐ headaches
- ☐ abnormalities in balance
- ☐ difficulty breathing
- ☐ loss of concentration and memory

BACK ●●●●● NEXT

Εικόνα 14: Τέταρτη φόρμα

Τέλος, στην πέμπτη φόρμα εμφανίζεται ένα κουτάκι στο οποίο μπορείτε να συμπληρώσετε οποιεσδήποτε επιπρόσθετες πληροφορίες θέλετε να δει ο ιατρός σας για την συγκεκριμένη ημέρα.



← New Report

ADDITIONAL COMMENTS?

BACK ●●●●● SAVE

Εικόνα 15: Πέμπτη φόρμα

Σε κάθε μια από τις φόρμες, στο κάτω μέρος, εμφανίζετε ένα μικρό μενού.



Εικόνα 16: Μενού

BACK: Όταν πατήσετε πάνω στο κουμπί αυτό, τότε πάτε στην προηγούμενη φόρμα. Αυτό συμβαίνει για όλες τις φόρμες.

NEXT: Όταν πατήσετε πάνω στο κουμπί αυτό, τότε πάτε στην επόμενη φόρμα. Αυτό συμβαίνει για όλες τις φόρμες.

Ανάλογα με τον αριθμό της κουκίδας που είναι πιο σκούρα, τότε σημαίνει πως βρίσκεστε στον ανάλογο αριθμό φόρμας. (π.χ. 3^η κουκκίδα, 3^η φόρμα)

3. **Reporting**

Όταν πατήσετε στην επιλογή «Reporting» σας εμφανίζεται η εξής σελίδα.

Εικόνα 17: Σελίδα Reporting

FROM: Πατώντας στην γραμμή του πεδίου **FROM**, σας εμφανίζετε μια επιλογή για να εισάγετε την ημερομηνία που θέλετε να ξεκινά η αναφορά σας.

TO: Πατώντας στην γραμμή του πεδίου **TO**, σας εμφανίζετε μια επιλογή για να εισάγετε την ημερομηνία που θέλετε να τελειώνει η αναφορά σας.

SEND: Όταν πατήσετε πάνω στο κουμπί αυτό, τότε θα έχετε τη δυνατότητα να αποστείλετε την αναφορά σας στον ιατρό σας. Η αναφορά αυτή θα περιέχει τα στοιχεία για τις ημερομηνίες που έχετε εισάγει στο **FROM** και **TO**. Μπορείτε να ετοιμάσετε αναφορά για μόνο μια μέρα.

EXPORT: Όταν πατήσετε πάνω στο κουμπί αυτό, τότε θα έχετε τη δυνατότητα να εξαγάγετε την αναφορά σας για προσωπική σας χρήση. Η αναφορά αυτή θα περιέχει τα στοιχεία για τις ημερομηνίες που έχετε εισάγει στο **FROM** και **TO**. Μπορείτε να ετοιμάσετε αναφορά για μόνο μια μέρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

- Δεν μπορείτε να αφήσετε κάποιο από τα δύο πεδία κενά.
- Θα πρέπει η ημερομηνία για το πεδίο **FROM** να είναι μικρότερη ή ίση με την ημερομηνία για το πεδίο **TO**.

Η αναφοράς που θα ετοιμάζετε θα έχει την εξής μορφή:

The image displays two mobile application screens side-by-side, showing the form for creating a report. Both screens have a white background with a blue header bar and a black navigation bar at the bottom.

Left Screen:

- Header: Name, Date of Birth
- Form Fields: Gender, Height, Weight, Date of Next Appointment
- Section Header: Date
- Form Fields: Weakness (with a person icon), Emotion (with a smiley face icon), Stress (0/10), Menstruation (No), Time of the Weakness (morning, afternoon), Symptoms (double vision, drooping of eyelids), Notes, Medications

Right Screen:

- Header: Date of Next Appointment
- Form Fields: Date, Weakness (with a person icon), Emotion (with a smiley face icon), Stress (0/10), Menstruation (No), Time of the Weakness (morning, afternoon), Symptoms (double vision, drooping of eyelids), Notes, Medications

Εικόνα 18: Μορφή αναφοράς

Στο πάνω μέρος εμφανίζονται τα προσωπικά σας στοιχεία, όπως τα έχετε συμπληρώσει στην επιλογή «Profile» (1).

Name: Το όνομα σας.

Date of Birth: Η ημερομηνία γέννησης σας.

Gender: Το φύλο σας.

Height: Το ύψος σας.

Weight: Τα κιλά σας.

Date of Next Appointment: Η ημερομηνία του επόμενου σας ραντεβού.

Στη συνέχεια εμφανίζονται τα στοιχεία που έχετε συμπληρώσει στην επιλογή «Personal Reporting» (2).

DATE: Η ημερομηνία της αναφοράς σας.

Emotion: Η συναισθηματική σας κατάσταση για τη συγκεκριμένη ημερομηνία.

Stress: Το επίπεδο στρες – άγχος σας για τη συγκεκριμένη ημερομηνία.

Menstruation: Εάν είστε γυναίκα και η συγκεκριμένη ημερομηνία ήταν εντός της χρονικής περιόδου που είχατε έμμηνη ρύση τότε εμφανίζει «YES», αλλιώς «NO».

Weakness: Παρουσιάζεται ένα ανθρωπάκι το οποίο έχει σημαδεμένα τα μέρη του σώματος σας που είχατε πιο έντονη αδυναμία για τη συγκεκριμένη ημερομηνία.

Time of Weakness: Τη στιγμή της ημέρας που είχατε πιο έντονη αδυναμία.

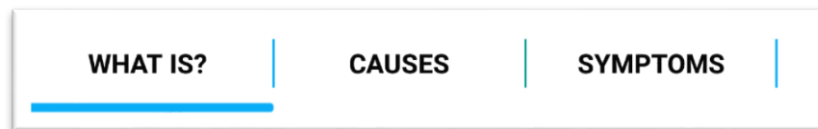
Symptoms: Τα συμπτώματα σας για τη συγκεκριμένη ημερομηνία.

Notes: Κάποιες σημειώσεις που προσθέσατε για τη συγκεκριμένη ημερομηνία.

Medication: Τα φάρμακα σας για τη συγκεκριμένη ημερομηνία.

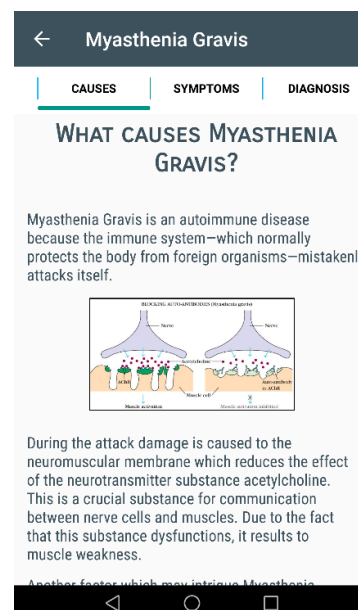
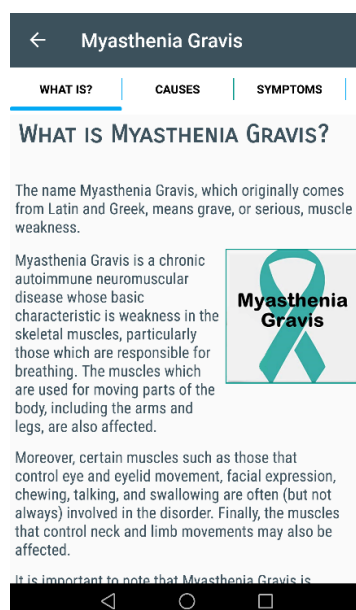
4. Disease Information

Όταν πατήσετε στην επιλογή «Disease Information», μπορείτε να δείτε όλες τις σημαντικές πληροφορίες που σχετίζονται με την Μυασθένεια Gravis μαζεμένες. Στο πάνω μέρος της σελίδας υπάρχει μια μικρή περιγραφή για το τι αναφέρεται η κάθε ενότητα και πατώντας την μεταβαίνετε σε αυτή. Η υπογράμμιση δηλώνει την οθόνη στην οποία βρίσκεστε.



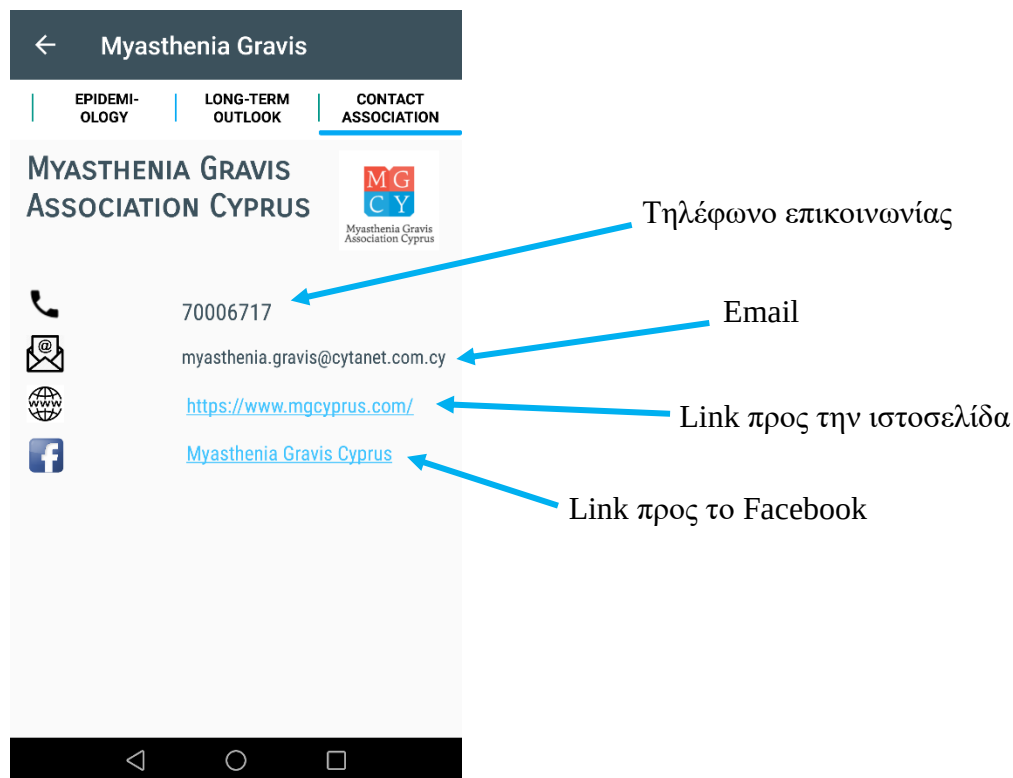
Εικόνα 19: Επιλογές για τη σελίδα Disease Information

- **WHAT IS?** – Τι είναι η Μυασθένεια Gravis.
- **CAUSES** – Τα αίτια της.
- **SYMPTOMS** – Τα συμπτώματα της πριν και μετά τη διάγνωση της
- **DIAGNOSIS** – Οι τρόποι για τη διάγνωση της.
- **TRETTMENT** – Οι μέθοδοι για τη θεραπεία της.
- **COMPLICATIONS** – Οι επιπτώσεις που μπορεί να επιφέρει.
- **EPIDIOMOLOGY** – Η επιδημιολογία της.
- **LONG-TERM OUTLOOK** – Πως μπορεί να εξελιχθεί η Μυασθένεια με την πάροδο των χρόνων.
- **CONTACT ASSOCIATION** – Πληροφορίες και στοιχεία επικοινωνίας του «Συνδέσμου Ασθενών με Μυασθένεια Gravis» της Κύπρου.



Εικόνα 20: Ενδεικτικές σελίδες για την ενότητα Disease Information

Πιο κάτω φαίνεται η επιλογή **CONTACT ASSOCIATION** όπου:



Εικόνα 21: Σελίδα με πληροφορίες για τον Σύνδεσμο Μυασθένειας Κύπρου

5. Medications

Όταν πατήσετε στην επιλογή «Medications», μπορείτε να δείτε τα στοιχεία για τα φάρμακα σας, αλλά και να εισάγετε ένα νέο φάρμακο.

Στο κάτω μέρος υπάρχει ένα μενού στο οποίο μπορείτε να μεταβαίνετε σε τρεις βασικές σελίδες που σχετίζονται με την φαρμακευτική σας αγωγή. Όταν επιλέξετε κάποια από αυτές τις επιλογές, τότε αυτή αλλάζει χρώμα.



Εικόνα 22: Μενού για την ενότητα Medications

Η πρώτη σελίδα που εμφανίζετε μετά την επιλογή «Medications» είναι μια λίστα με όλα τα φάρμακα που έχετε καταχωρήσει.



Εικόνα 23: Λίστα φαρμάκων

Α. Εικόνα που παραπέμπει στο είδος του συγκεκριμένου φαρμάκου.

Β. Όνομα του συγκεκριμένου φαρμάκου.

Γ. Δοσολογία για το συγκεκριμένο φάρμακο.

Δ. Προσθήκη νέου φαρμάκου.

Όταν πατήσετε στο κουμπί για την προσθήκη ενός νέου φαρμάκου (Δ), τότε σας εμφανίζετε η πιο κάτω φόρμα που πρέπει να συμπληρώσετε για να αποθηκεύσετε ένα νέο φάρμακο. Το κάθε φάρμακο μπορείτε να το αποθηκεύετε μόνο μια φορά και όταν γίνει κάποια αλλαγή στη δοσολογία του, τότε αλλάζετε μόνο το σημείο αυτό.

← Add Medication

MEDICATION NAME *

DOSAGE

100 mg

INSTRUCTIONS

No instructions

SCHEDULE

Start Date: Today 14/5/2019

Duration:

☒ Continuous

☐ For some days

← Add Medication

SCHEDULE

Start Date: Today 14/5/2019

Duration:

☒ Continuous

☐ For some days

Days

☒ Every Day

☐ Interval of days

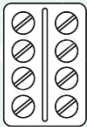
Times in a day: - 1 +

Click to select the time...

REMINDER ☐

← Add Medication

SELECT TYPE OF MEDICATION

<  >

Tablet

REFILL ☐

DOCTOR

None Doctor

SAVE

← Add Medication

REFILL ☒

Current in Stock:

mg

Remind me when the stock decreases to:

mg

What time? Click to select the time...

DOCTOR

None Doctor

SAVE

Εικόνα 24: Προσθήκη νέου φαρμάκου

MEDICATION NAME: Το όνομα του φαρμάκου.

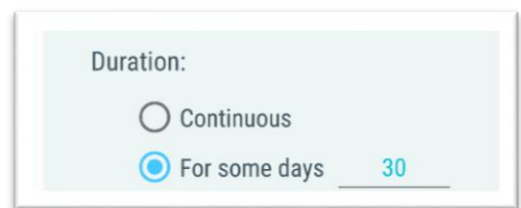
DOSAGE: Η δοσολογία και ο τύπος της (mg, g, ml, tablets, pills, drops, sprays, ampules).

INSTRUCTIONS: Κάποιες οδηγίες σχετικά με το πότε να πάρετε το συγκεκριμένο φάρμακο. (No instructions, Before food, With food, After food, Avoid sugar, Avoid salty food, Never take with milk, Take on an empty stomach)

SCHEDULE:

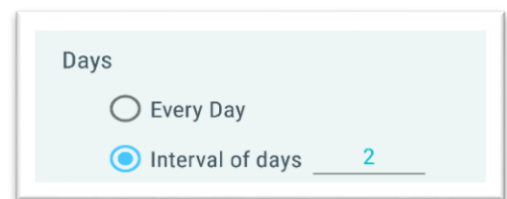
Start Date: Η ημερομηνία εκκίνησης λήψης του φαρμάκου.

Duration: Εάν το φάρμακο αυτό θα το παίρνετε συνεχώς (Continuous) ή για κάποιο συγκεκριμένο αριθμό ημερών (For some days). Εάν είναι για κάποιο συγκεκριμένο αριθμό ημερών, τότε μπορείτε να εισάγετε και τον αριθμό των ημερών.



Εικόνα 25: Εισαγωγή αριθμού ημερών

Days: Εάν το φάρμακο αυτό θα το παίρνετε καθημερινά ή όχι. Μπορείτε να εισάγετε κάθε πόσες μέρες θα το παίρνετε.



Εικόνα 26: Εισαγωγή κάθε πόσες ημέρες

Times in a day: Πόσες φορές θα παίρνετε το φάρμακο αυτό εντός μιας ημέρας. Πατώντας το κουμπί  τότε αυξάνεται ο αριθμός των φορών, ενώ με το  μειώνεται. Ανάλογα με τον αριθμό των φορών που έχετε εισάγει, τότε σας εμφανίζετε και ο ίδιος αριθμός γραμμών από κάτω, όπου πατώντας πάνω στην κάθε μια μπορείτε να επιλέξετε την ώρα που θα παίρνετε το φάρμακο σας.

REMINDER: Για υπενθύμιση λήψης του συγκεκριμένου φαρμάκου.

SELECT TYPE OF MEDICATION: Μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο του φαρμάκου σας πατώντας το  ή το  μεταβαίνετε στην επόμενη ή στην προηγούμενη επιλογή. Οι επιλογές σας είναι: Tablet, Capsule, Syrup, Drops, Injection, Spray.

REFILL: Όταν επιλέξετε το «REFILL» τότε σας εμφανίζονται οι πιο κάτω επιλογές.

- **Current in Stock:** Εισάγετε ένα αριθμό για την ποσότητα του στοκ που έχετε τώρα για το συγκεκριμένο φάρμακο. Επίσης, επιλέξτε και τον τύπο για το στοκ αυτό.

- **Remind me when the stock decreases to:** Όταν το στοκ σας φτάσει σε αυτό τον αριθμό τότε να σας γίνετε υπενθύμιση. Επίσης, επιλέξτε και τον τύπο για το στοκ αυτό.
- **What time? :** Επιλέξτε την ώρα που θέλετε να σας γίνετε η υπενθύμιση.

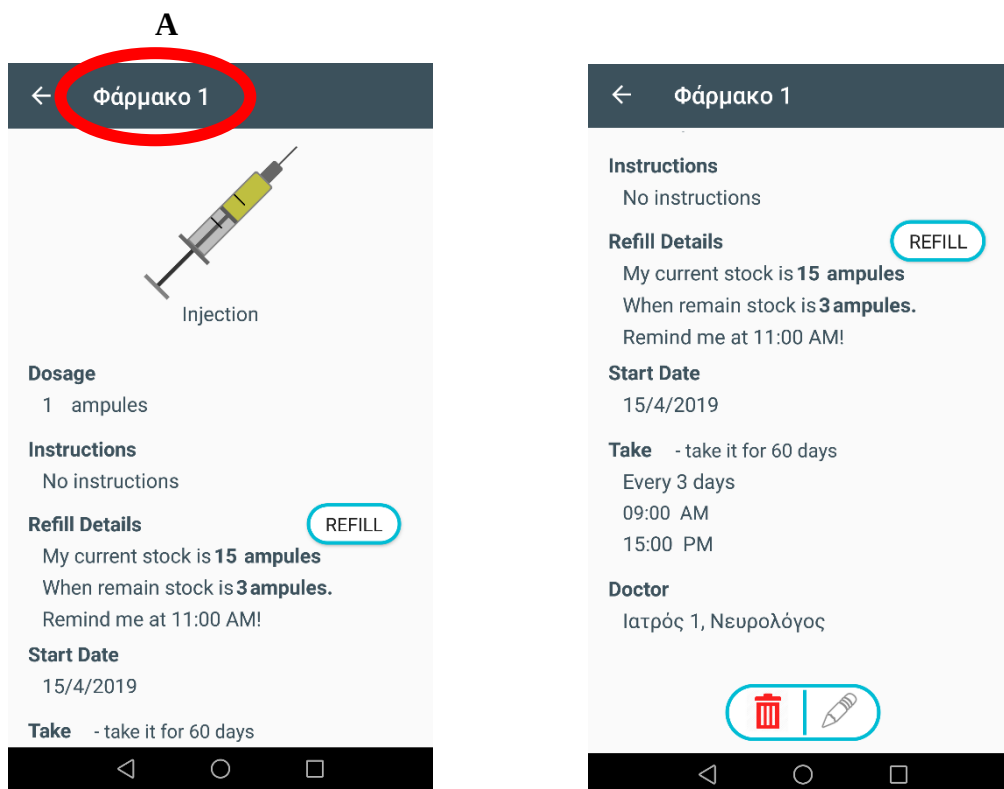
DOCTOR: Επιλέξτε ένα από τους ιατρούς σας. (που βρίσκονται στο σημείο 6)

Πατώντας το κουμπί «SAVE» τότε γίνεται η αποθήκευση του συγκεκριμένου φαρμάκου.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

- Το όνομα του φαρμάκου είναι προαπαιτούμενο πεδίο για να μπορείτε να αποθηκεύσετε το φάρμακο σας.
- Το «Current Stock» πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το στοκ υπενθύμισης.
- Το «Current Stock», το στοκ υπενθύμισης και η δοσολογία πρέπει να έχουν τον ίδιο Τύπο (mg, g, ml, tablets, pills, drops, sprays, ampules).

Από την κεντρική λίστα με όλα σας τα φάρμακα, μπορείτε να πατήσετε πάνω σε ένα από τα φάρμακα σας έτσι ώστε να δείτε περισσότερες πληροφορίες για το συγκεκριμένο φάρμακο, τις οποίες έχετε καταχωρήσει όταν κάνατε προσθήκη φαρμάκου.



Εικόνα 27: Προβολή στοιχείων φαρμάκου

Στο πάνω μέρος της σελίδας αυτής εμφανίζεται το όνομα (Α) του φαρμάκου που έχετε επιλέξει. Στη συνέχεια υπάρχει μια εικόνα και μια περιγραφή από κάτω της, που δηλώνει τον τύπο του φαρμάκου. Πιο κάτω φαίνονται και άλλα χαρακτηριστικά για το συγκεκριμένο φάρμακο, όπως:

Dosage: Η δοσολογία που έχετε καταχωρήσει για το φάρμακο αυτό.

Instructions: Οι οδηγίες που πρέπει να ακολουθείτε όταν παίρνετε το φάρμακο αυτό.

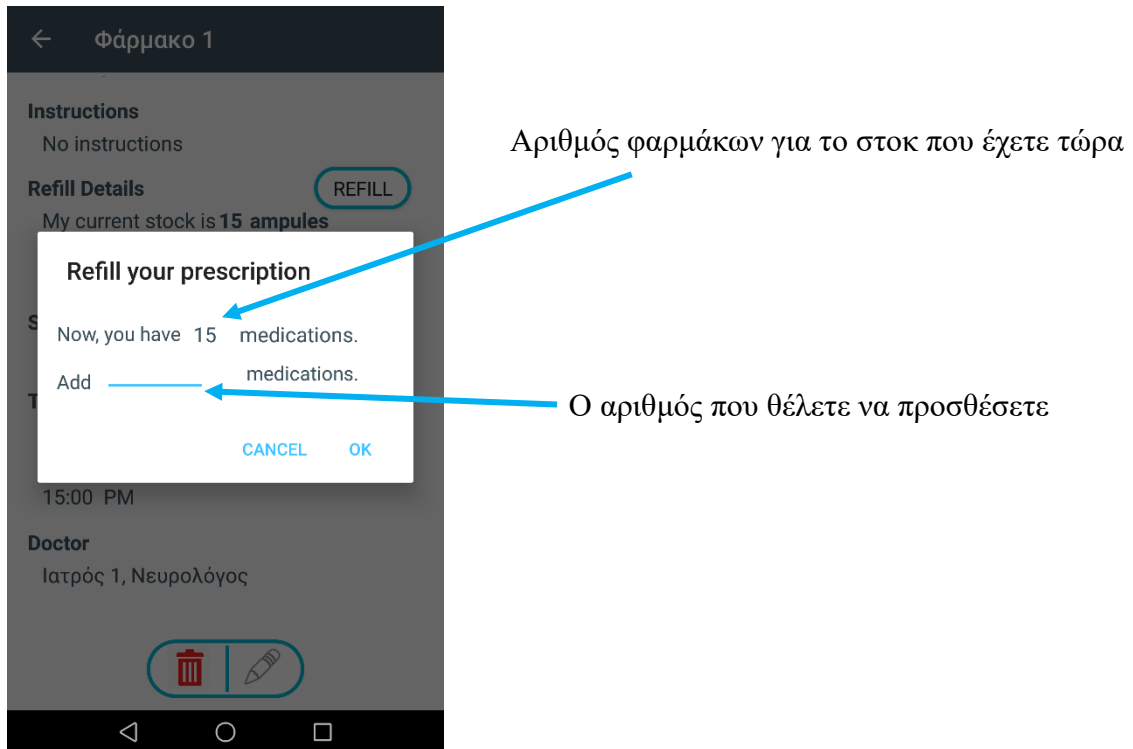
Refill Details: Πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό των φαρμάκων που έχετε τώρα, σε ποια ποσότητα φαρμάκων θέλετε να σας γίνει η υπενθύμιση και τι ώρα.

Start Date: Η ημερομηνία εκκίνησης λήψης του φαρμάκου.

Take: Ο αριθμός των ημερών που πρέπει να παίρνετε το φάρμακο, κάθε πόσες μέρες και ποιες ώρες.

Doctor: Το ονοματεπώνυμο και ειδικότητα του ιατρού που σας έδωσε το φάρμακο αυτό.

Όταν θέλετε να προσθέσετε φάρμακα για το στοκ που έχετε τώρα, τότε πατήστε στο κουμπί **REFILL** . Μόλις το πατήσετε, σας εμφανίζεται ένα παράθυρο στο οποίο μπορείτε να προσθέσετε φάρμακα για το συγκεκριμένο φάρμακο.



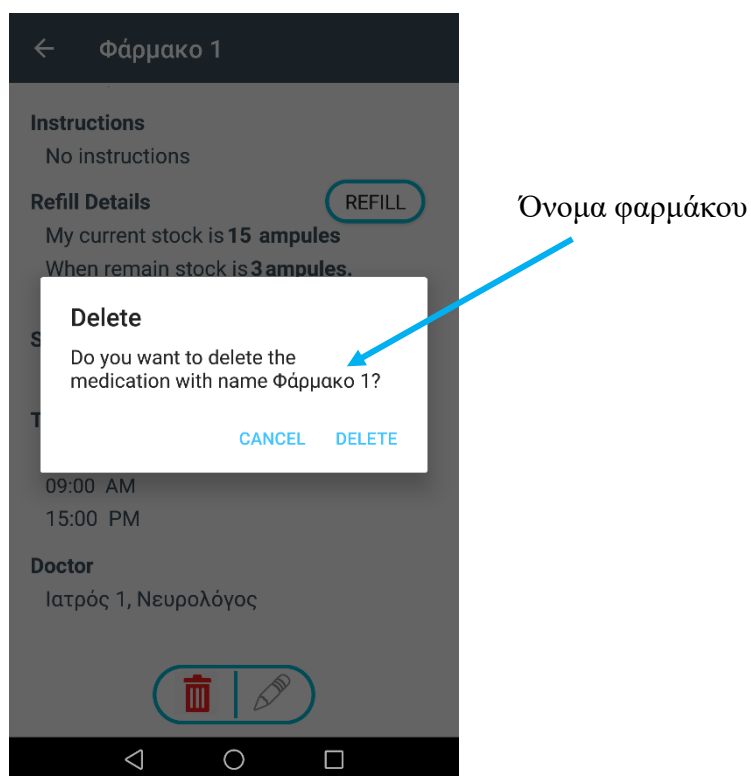
Εικόνα 28: Παραθυράκι για Refill

OK: Αποθήκευση νέας τιμής και γίνεται έξοδος από το παραθυράκι αυτό.

CANCEL: Έξοδος από το παραθυράκι χωρίς αποθήκευση.

Όταν πατήσετε στο  , που βρίσκεται στο κάτω μέρος της σελίδας τότε μπορείτε να επεξεργαστείτε τα στοιχεία του συγκεκριμένου φαρμάκου. Η φόρμα που σας εμφανίζεται είναι ακριβώς η ίδια με αυτή για την προσθήκη ενός νέου φαρμάκου.

Όταν πατήσετε στο  , που βρίσκεται στο κάτω μέρος της σελίδας τότε σας εμφανίζεται ένα παραθυράκι για να επιβεβαιώσετε τη διαγραφή του συγκεκριμένου φαρμάκου.

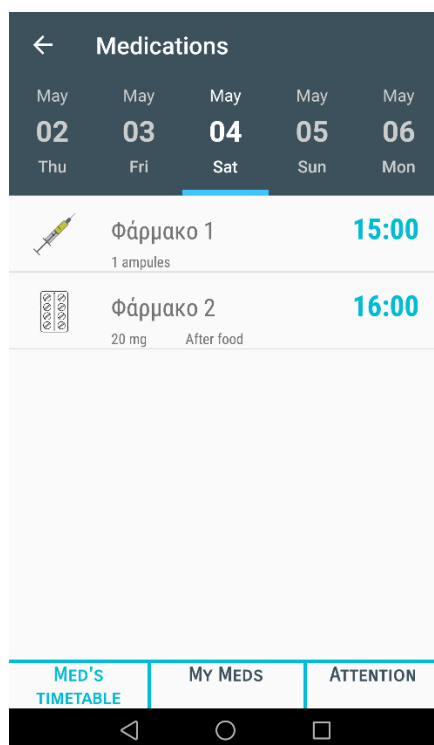


Εικόνα 29: Διαγραφή φαρμάκου

DELETE: Διαγραφή φαρμάκου και έξοδος από το παραθυράκι αυτό.

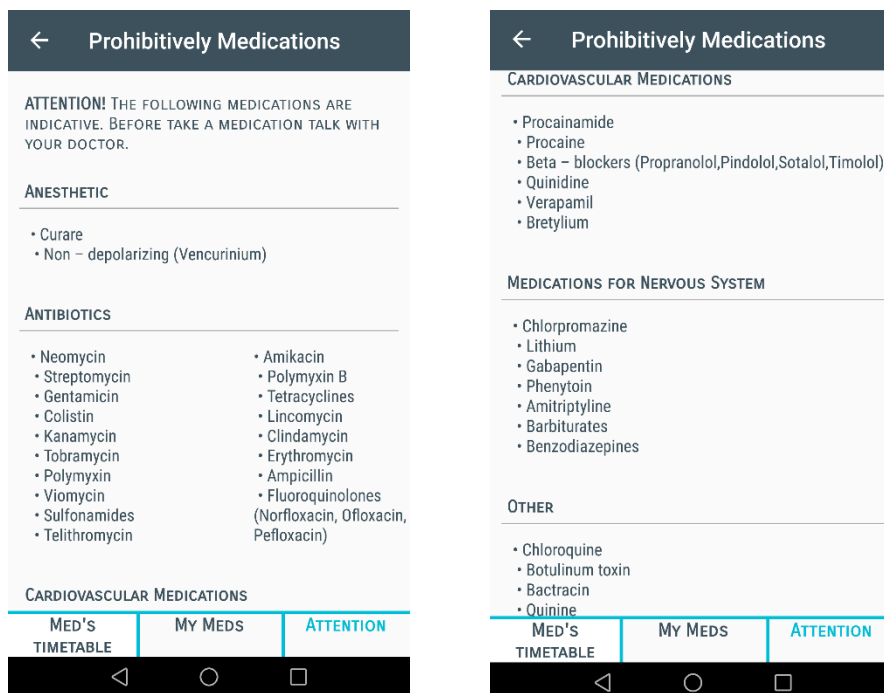
CANCEL: Έξοδος από το παραθυράκι χωρίς διαγραφή του φάρμακο.

Όταν από το μενού (Εικόνα 22) πατήσετε στην επιλογή «MED'S TIMETABLE», τότε εμφανίζετε η πιο κάτω σελίδα. Στο πάνω μέρος της σελίδας εμφανίζεται ένα ημερολόγιο το οποίο έχει σημαδεμένο τη σημερινή ημερομηνία και από κάτω μια λίστα με τα φάρμακα που πρέπει να πάρετε. Για το κάθε φάρμακο εμφανίζεται το όνομα, η δοσολογία και η ώρα που πρέπει να το πάρετε.



Εικόνα 30: Λίστα φαρμάκων ανά ημέρα

Όταν από το μενού (Εικόνα 22) πατήσετε στην επιλογή «ATTENTION», τότε εμφανίζεται η πιο κάτω σελίδα. Η σελίδα αυτή περιέχει μια λίστα με όλα τα «απαγορευτικά» συστατικά των φαρμάκων για τα άτομα με Μυασθένεια Gravis.

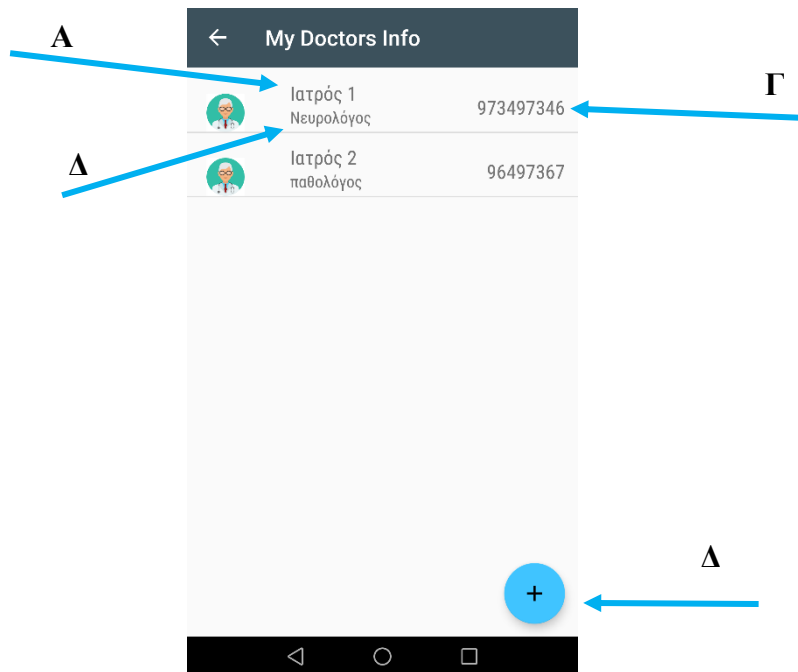


Εικόνα 31: Λίστα με τα «απαγορευτικά» συστατικά φαρμάκων

6. My Doctors

Όταν πατήσετε στην επιλογή «My Doctors», μπορείτε να δείτε τα στοιχεία των ιατρών σας, αλλά και να εισάγετε ένα νέο ιατρό.

Αρχικά, στη σελίδα αυτή εμφανίζεται μια λίστα με τους ιατρούς που έχετε προσθέσει. Για τον κάθε ιατρό εμφανίζεται το όνομα, η ειδικότητα και ένα τηλέφωνο επικοινωνίας.



Εικόνα 32: Λίστα με τους ιατρούς

A. Όνομα ιατρού.

B. Ειδικότητα ιατρού.

Γ. Τηλέφωνο επικοινωνίας.

Δ. Προσθήκη νέου ιατρού.

Όταν πατήσετε στο κουμπί για την προσθήκη νέου ιατρού (Δ), τότε σας εμφανίζεται η πιο κάτω φόρμα που πρέπει να συμπληρώσετε για να αποθηκεύσετε ένα νέο ιατρό.

Εικόνα 33: Φόρμα για την προσθήκη νέου
ιατρού

Doctor's Name: Το όνομα του ιατρού.

Speciality: Ειδικότητα ιατρού.

Phone Number: Τηλέφωνο επικοινωνίας. Μπορείτε να προσθέσετε 2 τηλέφωνα επικοινωνίας. Επίσης μπορείτε να επιλέξετε εάν τα τηλέφωνα αυτά είναι «Mobile» ή «Work».

Email: Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του ιατρού.

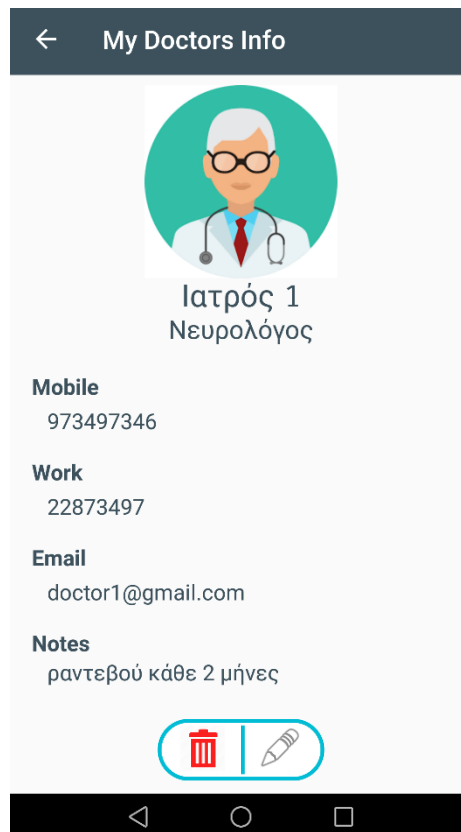
Notes: Κάποιες επιπρόσθετες σημειώσεις.

Πατώντας το κουμπί «SAVE» τότε γίνεται η αποθήκευση του συγκεκριμένου ιατρού.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

- Το όνομα του ιατρού είναι προαπαιτούμενο πεδίο για να μπορείτε να αποθηκεύσετε τον ιατρό σας.

Από την κεντρική λίστα με όλους σας τους ιατρούς, μπορείτε να πατήσετε πάνω σε ένα από αυτούς έτσι ώστε να δείτε περισσότερες πληροφορίες για το συγκεκριμένο ιατρό.

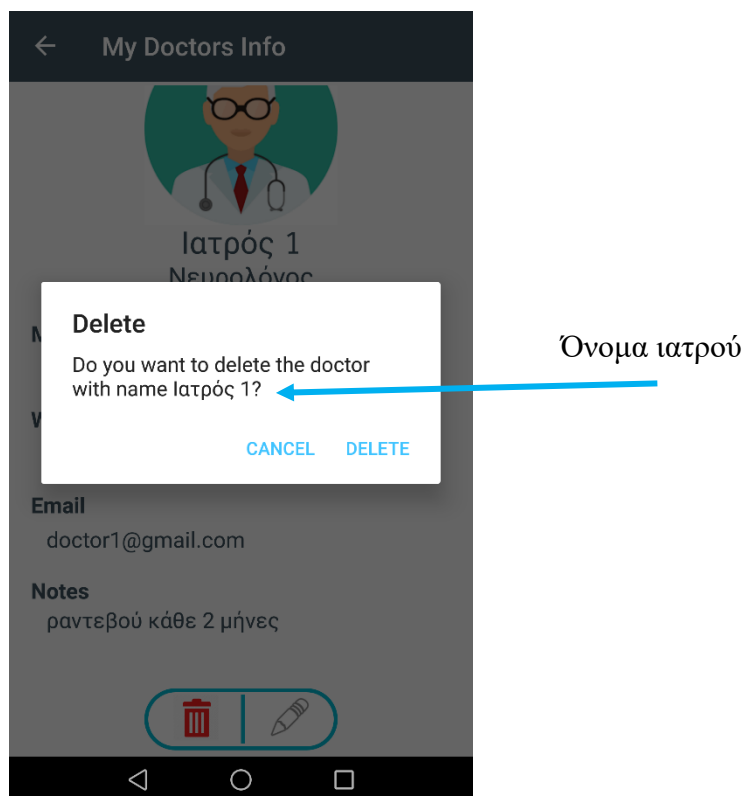


Εικόνα 34: Προβολή στοιχείων ιατρού

Τα στοιχεία τα οποία εμφανίζονται είναι αυτά που συμπληρώσατε κατά την προσθήκη του νέου ιατρού, με την ίδια ακριβώς σειρά.

Όταν πατήσετε στο , που βρίσκεται στο κάτω μέρος της σελίδας τότε μπορείτε να επεξεργαστείτε τα στοιχεία του συγκεκριμένου ιατρού. Η φόρμα που σας εμφανίζεται είναι ακριβώς η ίδια με αυτή για την προσθήκη ενός νέου ιατρού.

Όταν πατήσετε στο , που βρίσκεται στο κάτω μέρος της σελίδας τότε σας εμφανίζεται ένα παραθυράκι για να επιβεβαιώσετε τη διαγραφή του συγκεκριμένου ιατρού.



Εικόνα 35: Διαγραφή ιατρού

DELETE: Διαγραφή ιατρού και έξοδος από το παραθυράκι αυτό.

CANCEL: Έξοδος από το παραθυράκι χωρίς διαγραφή του ιατρού.

Παράρτημα Β

Εγχειρίδιο Χρήσης Τεχνικού

Για την ανάπτυξη της παρούσας εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα Android Studio. Συγκεκριμένα, για τη δημιουργία των οθονών έγινε χρήση της γλώσσας σήμανσης, XML, και για τη λειτουργικότητα της χρησιμοποιήθηκε η προγραμματιστική γλώσσα, Java. Τέλος, για τη δημιουργία της SQLite βάσης δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η Java.

Η κάθε οθόνη της εφαρμογής αποτελείται από ένα XML αρχείο και μια τουλάχιστον κλάση Java. Το κάθε στοιχείο που ορίζεται σε κάποιο XML αρχείο, ορίζεται με την ίδια ταυτότητα (id) και στην αντίστοιχη κλάση της Java, έτσι ώστε να γίνεται ο χειρισμός του και οποιαδήποτε τροποποίηση του από εκεί. Ακόμα, για τα χαρακτηριστικά Custom Spinner και Custom ListView που χρησιμοποιούνται στα XML αρχεία, δημιουργείται ξεχωριστή κλάση για το κάθε ένα.

Επίσης, για την επικοινωνία με το χρήστη όταν έχει κάνει κάποιο λάθος, όπως για παράδειγμα όταν εισάγει μια τιμή εκτός ορίων, παρουσιάζονται τα ανάλογα μηνύματα σε μορφή Toast. Ενώ για τα ενημερωτικά μηνύματα ή μηνύματα επιβεβαίωσης, για παράδειγμα όταν επιθυμεί να διαγράψει ένα ιατρό ή ένα φάρμακο, του εμφανίζονται τα Alert Dialog Box.

Για τη δημιουργία των πινάκων της βάσης δεδομένων χρησιμοποιείται μια ξεχωριστή κλάση Java. Η κάθε κλάση περιέχει τα queries που χρησιμοποιούνται για τον κάθε πίνακα, όπως για παράδειγμα την προσθήκη νέας εγγραφής, την ενημέρωση, τη διαγραφή ή, και την ανάκτηση των δεδομένων μιας συγκεκριμένης εγγραφής.

Παράρτημα Γ

Ερωτηματολόγιο – Απαιτήσεις Ασθενών

1. Φύλο

- ☐ Γυναίκα
- ☐ Άντρας
- ☐ Άλλο

2. Ηλικία

- ☐ < 17
- ☐ 18 – 20
- ☐ 21 – 29
- ☐ 30 – 39
- ☐ 40 – 49
- ☐ 50 – 59
- ☐ > 60

3. Σε ποια περιοχή κατοικείται;

- ☐ Λευκωσία
- ☐ Πάφο
- ☐ Λεμεσό
- ☐ Λάρνακα
- ☐ Αμμόχωστο
- ☐ Κερύνεια
- ☐ Εκτός Κύπρου

4. Πόσους ιατρούς χρειάστηκε να επισκεφθείτε για να φτάσετε στην τελική διάγνωση;

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ > 6

5. Πριν πόσα χρόνια έχετε διαγνωστεί με Μυασθένεια Gravis;

- ☐ 0 – 3
- ☐ 4 – 7
- ☐ > 8

6. Πριν την διάγνωση της MG:

- ☐ Ήμουν ένα δραστήριο άτομο
- ☐ Γυμναζόμουν αρκετά συχνά
- ☐ Ακολουθούσα μια υγιεινή διατροφή

- ☐ Δεν ήμουν καθόλου αγχώδης
- ☐ Ήμουν αγχώδης τύπος
- ☐ Πήρα διαζύγιο
- ☐ Μου χορήγησαν κάποιο υπνωτικό(π.χ. για κάποια χειρουργική επέμβαση κ.τ.λ.)
- ☐ Είχα αρρωστήσει σοβαρά (π.χ. πνευμονία κ.τ.λ.)
- ☐ Έχω κάποιο άτομο στην οικογένεια μου με MG ή κάποιο άλλο αυτοάνοσο νόσημα
- ☐ Έχω γεννήσει με φυσιολογικό τοκετό
- ☐ Έχω γεννήσει με καισαρική τομή
- ☐ Είχα μια έντονη συναισθηματική κατάσταση

7. Ποια ήταν τα συμπτώματά σας πριν την διάγνωση της MG;

- ☐ Γενική αδυναμία σώματος
- ☐ Διπλωπία
- ☐ Βλεφαρόπτωση
- ☐ Δύσπνοια
- ☐ Ταχυκαρδία
- ☐ Αλλοίωση ομιλίας
- ☐ Δυσκολία κατά την κατάποση
- ☐ Δυσκολία κατά τη μάσηση
- ☐ Περιορισμός στις εκφράσεις του προσώπου
- ☐ Αδυναμία στο λαιμό
- ☐ Πονοκεφάλοι / Ζαλάδες
- ☐ Δυσκολία στη διατήρηση της ισορροπίας
- ☐ Απώλεια συγκέντρωσης και μνήμης
- ☐ Θύμος αδένας

8. Ποια είναι τα συμπτώματά σας μετά τη διάγνωση της MG;

- ☐ Γενική αδυναμία σώματος
- ☐ Διπλωπία
- ☐ Βλεφαρόπτωση
- ☐ Δύσπνοια
- ☐ Ταχυκαρδία
- ☐ Αλλοίωση ομιλίας
- ☐ Δυσκολία κατά την κατάποση
- ☐ Δυσκολία κατά τη μάσηση
- ☐ Περιορισμός στις εκφράσεις του προσώπου
- ☐ Αδυναμία στο λαιμό
- ☐ Πονοκεφάλοι / Ζαλάδες
- ☐ Δυσκολία στη διατήρηση της ισορροπίας
- ☐ Απώλεια συγκέντρωσης και μνήμης
- ☐ Θύμος αδένας

9. Πότε είναι πιο έντονα τα συμπτώματά σας;

- ☐ το πρωί, όταν σηκώνεστε
- ☐ το μεσημέρι, πριν το γεύμα
- ☐ το μεσημέρι, μετά το γεύμα
- ☐ το απόγευμα
- ☐ πριν πάτε για ύπνο το βράδυ
- ☐ μετά από μια έντονη συναισθηματική κατάσταση
- ☐ μετά από μια σωματική άσκηση
- ☐ κατά τη διάρκεια μιας στρεσογόνου περιόδου
- ☐ κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, σε υψηλές θερμοκρασίες
- ☐ για γυναίκες: κατά τη διάρκεια της έμμηνυς ρύσης
- ☐ Άλλο.....

10. Υπάρχει κάτι το οποίο να μειώνει τα συμπτώματα της Μυασθένειας Gravis;

- ☐ Ξεκούραση κατά τη διάρκεια της μέρας
- ☐ Ύπνος κατά τη διάρκεια τη μέρας (για λίγη ώρα)
- ☐ Τακτική άσκηση
- ☐ Κάποια ειδική διαίτα
- ☐ Δραστηριότητες που μειώνουν το άγχος
- ☐ Λήψη βιταμίνης Β
- ☐ Λήψη Ωμέγα 3
- ☐ Μασάζ
- ☐ Άλλο.....

11. Ποια φάρμακα παίρνετε αυτή την περίοδο;

- ☐ Pyridostigmine (π.χ. Mestinon, Kalymin)
- ☐ Neostigmine (π.χ. Postigmin)
- ☐ Prednisone
- ☐ Ciclosporine
- ☐ Azathioprine (π.χ. Imuran)
- ☐ Πλασμαφαίρεση
- ☐ Ενδοφλέβια ανοσοσφαιρίνη
- ☐ Θυμεκτομή

12. Πόσα φάρμακα παίρνετε ημερησίως; (συμπεριλαμβανομένων και τις βιταμίνες σας)

- ☐ Δεν παίρνω κάποια φαρμακευτική αγωγή
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ > 5

13. Πόσο συχνά ξεχνάτε κάποια δόση φαρμάκων;

- ☐ Ποτέ
- ☐ Κάποιες φορές

- ☐ Συχνά
- ☐ Αρκετές φορές
- ☐ Πάντα

14. Υπάρχουν φορές που σας τελειώνουν τα φάρμακα και μετά το συνειδητοποιείτε για να τα παραλάβετε;

- ☐ Ποτέ
- ☐ Κάποιες φορές
- ☐ Συχνά
- ☐ Αρκετές φορές
- ☐ Πάντα

15. Για τις στιγμές με έντονη αδυναμία του σώματος σας κρατάτε ημερολόγιο για να το αναφέρετε στον γιατρό σας;

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

16. Υπάρχουν φορές που θα επιθυμούσατε να επικοινωνήσετε με τον προσωπικό σας ιατρό; (Εκτός από τα προγραμματισμένα σας ραντεβού)

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

17. Γνωρίζετε ποιά είναι τα «απαγορευτικά» φάρμακα για την MG;

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

18. Υπήρξαν περιπτώσεις όπου σας χορήγησαν φάρμακα τα οποία είναι «απαγορευτικά» για την MG;

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

19. Τα άτομα στον εργασιακό σας χώρο γνωρίζουν ότι πάσχετε από MG;

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι
- ☐ Δεν εργάζομαι

20. Στις περισσότερες περιπτώσεις που θα αναφέρετε σε κάποιον για πρώτη φορά ότι πάσχετε από MG;

- ☐ Δεν γνωρίζει τι είναι και πρέπει να του εξηγήσω. Αλλά μου είναι δύσκολο να το εξηγήσω κάθε φορά
- ☐ Δεν γνωρίζει τι είναι και πρέπει να του εξηγήσω. Αλλά δεν με ενοχλεί
- ☐ Γνωρίζει τα απολύτως βασικά
- ☐ Γνωρίζει αρκετές λεπτομέρειες
- ☐ Δεν το αναφέρω

21. Η οικογένεια, οι φίλοι μου:

- ☐ Είναι δίπλα μου, με στηρίζουν και με κατανοούν
- ☐ Γενικά είναι δίπλα μου, αλλά κάποιες φορές δεν με καταλαβαίνουν
- ☐ Μου συμπεριφέρονται με λύπηση
- ☐ Δεν με καταλαβαίνουν, δεν με πιστεύουν όταν τα συμπτώματά μου είναι έντονα
- ☐ Δεν το γνωρίζει κανένας δικός μου

22. Έχετε αποδεχθεί την MG;

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

23. Έχετε μάθει να ζείτε με την MG;

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

24. Ποιά συσκευή χρησιμοποιείται πιο συχνά;

- ☐ Κινητό τηλέφωνο
- ☐ Tablet
- ☐ Ηλεκτρονικό Υπολογιστή

25. Προσθέστε όποια πληροφορία θεωρείται σημαντική. (προαιρετικό)