



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

**ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΝΟΣΟ
ALZHEIMER**

Διπλωματική Εργασία

Κόκκας Στυλιανός

Επιβλέπων: Βασιλακόπουλος Μιχαήλ

Συνεπιβλέπουσα: Τσαλαπάτα Χαρίκλεια

Μέλος Τριμελούς Επιτροπής: Τσομπανοπούλου Παναγιώτα

Βόλος 2019



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

**ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΝΟΣΟ
ALZHEIMER**

Διπλωματική Εργασία

Κόκκας Στυλιανός

Επιβλέπων: Βασιλακόπουλος Μιχαήλ

Συνεπιβλέπουσα: Τσαλαπάτα Χαρίκλεια

Μέλος Τριμελούς Επιτροπής: Τσομπανοπούλου Παναγιώτα

Βόλος 2019



UNIVERSITY OF THESSALY

SCHOOL OF ENGINEERING

DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING

**APPLICATION FOR SUPPORTING PATIENTS WITH
ALZHEIMER'S DISEASE**

Diploma Thesis

Kokkas Stylianos

Supervisor: Vasilakopoulos Michail

Second Supervisor: Tsalapata Harikleia

Member of three-member committee: Tsompanopoulou Panagiota

Volos 2019

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ ή ΣΧΟΛΙΑ

Με την παρούσα διπλωματική εργασία αδράττομαι της ευκαιρίας να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου κ. Βασιλακόπουλο Μιχαήλ και την κ. Τσαλαπάτα Χαρίκλεια για την αμέριστη βοήθεια τους στην διεκπεραίωση της εργασίας. Έπειτα θα ήθελα να ευχαριστήσω το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την χρόνια εκπαίδευση μου και την συνεισφορά του στην κέντριση του ενδιαφέροντος μου για την έρευνα και την ανάπτυξη της επιστήμης. Τέλος θα ήταν μεγάλη μου αμέλεια αν δεν ευχαριστούσα την οικογένεια μου που αποτέλεσε σταθερό πυλώνα στην στήριξη μου όλα αυτά τα χρόνια των σπουδών μου.

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗΣ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ

«Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, δηλώνω ρητά ότι η παρούσα διπλωματική εργασία, καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας, αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο, αρχεία ή/και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Αναλαμβάνω πλήρως, ατομικά και προσωπικά, όλες τις νομικές και διοικητικές συνέπειες που δύναται να προκύψουν στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής».

Ο Δηλών

(Υπογραφή)

Όνοματεπώνυμο Φοιτητή/ήτριας

Ημερομηνία

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το Αλτσχάιμερ είναι μια νευροεκφυλιστική νόσος του εγκεφάλου που αποτελεί μια από τις βασικότερες αιτίες της άνοιας. Εκατομμύρια ασθενείς παγκοσμίως πάσχουν από αυτή την νόσο και όλο και αυξάνονται καθημερινά καθιστώντας την μία από τις νόσους του αιώνα. Πολλές πτυχές της κοινωνίας πυροδοτήθηκαν από αυτή την ραγδαία ανάπτυξη του Αλτσχάιμερ. Η Ιατρική συμβάλλει καθημερινά με την έρευνα στην αντιμετώπιση αλλά και την δημιουργία φαρμάκων για την πρόληψη ή εξασθένηση των συμπτωμάτων. Την σκυτάλη για την βοήθεια στην καταπολέμηση του Αλτσχάιμερ παίρνει και η τεχνολογία και συγκεκριμένα η ανάπτυξη εφαρμογών. Αναρίθμητες εφαρμογές δραστηριοποιούνται παγκοσμίως μέσω παιχνιδιών και εργαλείων ειδικά σχεδιασμένων για τους ασθενείς. Η εφαρμογή Remember Me έρχεται να προσθέσει ένα ληθαράκι στην καταπολέμηση αυτής της ανίατου ασθένειας. Η εν λόγω εφαρμογή αποτελεί ένα εργαλείο καθημερινής χρήσης για τον ασθενή-χρήστη. Μέσω της πλοήγησης του ο χρήστης θα θυμηθεί σημαντικά πράγματα για την ζωή του και θα μπορεί να ανατρέξει σε αυτά ανα πάσα στιγμή χωρίς κανένα κόστος. Εύκολο και χρήσιμο περιβάλλον φιλικό προς τον χρήστη που έχει ανάγκη από συγκεκριμένη μεταχείριση. Με αυτόν τον τρόπο το Remember Me θα αποτελέσει αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας των εν λόγω ατόμων και θα βελτιώσει την ζωή τους. Μελλοντικά η εφαρμογή δύναται να αναβαθμιστεί σε εκδόσεις της πολύ πιο εύχρηστες και με παραπάνω υπηρεσίες, λύνοντας τα χέρια των ασθενών αλλά και των συγγενών τους.

ABSTRACT

Alzheimer's is a neurodegenerative brain disease that is one of the major causes of dementia. Millions of patients worldwide suffer from this disease and are growing daily, making it one of the diseases of the century. Many aspects of society were triggered by this rapid development of Alzheimer's. Medicine contributes daily to the research in the treatment and development of medicines to prevent or alleviate symptoms. Technology, and in particular application development, is taking the lead in helping Alzheimer's fight. Numerous applications are activated worldwide through games and tools specifically designed for patients. The Remember Me app comes to add a dash to the fight against this incurable disease. This application is a daily use tool for the patient-user. Through the navigation , the user will remember important things about his life and will be able to refer to them at any time at no cost. Easy and useful user-friendly interface for users that need specific treatment. In this way Remember Me will be an integral part of these people's daily lives and will improve them. In the future, the application can be upgraded to much more user-friendly versions with the above services, freeing the hands of patients and their relatives.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	viii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	3
ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ ALZHEIMER.....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	6
ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΝΟΣΟ ALZHEIMER.....	6
3.1 Εισαγωγή.....	6
3.2 Τρόποι στήριξης της κοινωνίας	7
3.3 Αντιμετώπιση από την σκοπιά της ιατρικής.....	8
3.4 Μη φαρμακευτική θεραπεία.....	10
3.5 Εφαρμογές για την στήριξη των ασθενών με Alzheimer.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	20
Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ REMEMBER ME	20
4.1 Εισαγωγή.....	20
4.2 Λειτουργίες της εφαρμογής.....	21
4.2.1 Αρχικό μενού πλοήγησης.....	21
4.2.2 Λειτουργία My Profile.....	22
4.2.3 Λειτουργία My Memories.....	23
4.2.4 Λειτουργία My People.....	24
4.2.5 Λειτουργία Who is he?.....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	27
Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ REMEMBER ME.....	27
5.1 Προτινόμενη χρήση της εφαρμογής του Remember Me.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	29
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	29
6.1 Πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογής.....	29
6.2 Επιπρόσθετα εργαλεία προγραμματισμού του Remember Me.....	31
6.3 Στοιχεία προγραμματισμού Remember Me.....	32

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.....	41
ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ REMEMBER ME.....	41
7.1 Η εξέλιξη του Remember Me.....	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.....	43
ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΣΩ REMEMBER ME.....	43
8.1 Χρήση της εφαρμογής ως ευρύτερη θεραπεία.....	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9.....	46
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	46
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	49

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Αλτσχάιμερ είναι ένας τύπος άνοιας που προκαλεί προβλήματα με τη μνήμη, τη σκέψη και τη συμπεριφορά. Τα συμπτώματα συνήθως αναπτύσσονται αργά και χειροτερεύουν με την πάροδο του χρόνου, γίνονται αρκετά σοβαρά για να παρεμβαίνουν στις καθημερινές εργασίες.

Η συγκεκριμένη νόσος αποτελεί την πιο συνηθισμένη αιτία της άνοιας, ένας γενικός όρος για απώλεια μνήμης. Ο μεγαλύτερος γνωστός παράγοντας κινδύνου είναι η αυξανόμενη ηλικία και η πλειοψηφία των ατόμων με Αλτσχάιμερ είναι 65 ετών και άνω. Αλλά η νόσος δεν είναι μόνο ασθένεια γήρατος. Περίπου 200.000 Αμερικανοί κάτω από την ηλικία των 65 ετών έχουν την νεότερη νόσο Αλτσχάιμερ (επίσης γνωστή ως νόσος του Alzheimer). Η επιδείνωση έρχεται με την πάροδο του χρόνου. Το Αλτσχάιμερ είναι μια προοδευτική ασθένεια, όπου τα συμπτώματα της άνοιας σταδιακά επιδεινώνονται για αρκετά χρόνια. Στα αρχικά στάδια της, η απώλεια μνήμης είναι ήπια, αλλά με αργό ρυθμό τα άτομα χάνουν την ικανότητα να συνεχίσουν μια συζήτηση και να ανταποκριθούν στο περιβάλλον τους. Αποτελεί την έκτη κύρια αιτία θανάτου. Κατά μέσο όρο, ένα άτομο με Αλτσχάιμερ ζει τέσσερα έως οκτώ χρόνια μετά τη διάγνωση, αλλά μπορεί να ζήσει μέχρι και 20 χρόνια, ανάλογα με άλλους παράγοντες.

Όπως και το υπόλοιπο σώμα μας, οι εγκεφαλοί μας αλλάζουν με την ηλικία μας. Οι περισσότεροι από εμάς τελικά παρατηρούμε κάποια αργή σκέψη και περιστασιακά προβλήματα με την ανάμνηση ορισμένων πράξεων. Ωστόσο, η σοβαρή απώλεια μνήμης, η σύγχυση και άλλες σημαντικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν τα μυαλά μας μπορεί να αποτελούν ένδειξη ότι τα εγκεφαλικά κύτταρα αποτυγχάνουν. Το πιο συνηθισμένο πρόωρο σύμπτωμα της νόσου του Alzheimer είναι η δυσκολία να θυμηθούμε τις πρόσφατα πληροφορίες, επειδή οι αλλαγές αρχίζουν συνήθως στο τμήμα του εγκεφάλου που επηρεάζει τη μάθηση. Καθώς η πρόοδος συνεχίζεται, μέσω του εγκεφάλου, οδηγούμαστε σε ολοένα και πιο σοβαρά συμπτώματα, συμπεριλαμβανομένου του αποπροσανατολισμού, της αλλαγής της διάθεσης και της συμπεριφοράς, την εμβάθυνση της σύγχυσης σχετικά με τα γεγονότα, τον χρόνο και τον τόπο. Τα συμπτώματα όμως δεν περιορίζονται εκεί, δημιουργούνται αβάσιμες υποψίες για την οικογένεια, τους φίλους και τους επαγγελματίες φροντιστές

οδηγώντας εν τέλει σε πιο σοβαρή απώλεια μνήμης και αλλαγές συμπεριφοράς, και δυσκολία στην ομιλία, την κατάποση και το βάδισμα. Τα άτομα με απώλεια μνήμης ή άλλα πιθανά σημάδια της νόσου του Αλτσχάιμερ μπορεί να δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν ότι έχουν πρόβλημα. Τα σημάδια της άνοιας μπορεί να είναι πιο εμφανή στα μέλη της οικογένειας ή στους φίλους.

Το Αλτσχάιμερ δεν έχει καμία θεραπεία, αλλά οι θεραπείες για τα συμπτώματα είναι διαθέσιμες και η έρευνα συνεχίζεται. Αν και οι τρέχουσες θεραπείες δεν μπορούν να σταματήσουν την πρόοδο του, μπορούν προσωρινά να επιβραδύνουν την επιδείνωση των συμπτωμάτων της άνοιας και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής για εκείνους που πάσχουν και τους φροντιστές τους. Σήμερα, υπάρχει μια παγκόσμια προσπάθεια που βρίσκεται σε εξέλιξη για να βρεθούν καλύτεροι τρόποι αντιμετώπισης της νόσου, να καθυστερήσει η εμφάνισή της και να αποφευχθεί η ανάπτυξή της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ ALZHEIMER

Εκατό χρόνια μετά την πρώτη αναφορά από τον γερμανό ψυχολόγος Aloys Alzheimer(Εικόνα 1), η διαταραχή που ονομάστηκε έτσι από τον ίδιο έχει γίνει η συχνότερη νευροεκφυλιστική ασθένεια παγκοσμίως και σε ποσοστό μεγαλύτερο του 65% είναι η αιτία της άνοιας και σχετικών διαταραχών που οδηγούν σε σοβαρή βλάβη και, τελικά, στον θάνατο.



Εικόνα 1. Aloys Alzheimer (1864–1915)

Δημογραφικώς οι μεταβολές που οφείλονται στην αύξηση του προσδόκιμου ζωής και η έντονη αύξηση των ηλικιωμένων, αναμένεται να οδηγήσει σε δραστική αύξηση των νευροεκφυλιστικών διαταραχών και της νόσου Alzheimer (AD). Μέχρι το 2025 ο αριθμός των ανθρώπων στην ΕΕ και στις ΗΠΑ ηλικίας 80-90 ετών αναμένεται να διπλασιαστεί και αυτό των υπεραιωνόβιων να αυξηθεί κατά 200%. Σχετικά με το ένα τρίτο του πληθυσμού θα είναι άνω των 65 ετών και περίπου το ένα τέταρτο θα είναι άνω των 80 ετών, συνεπώς, θα διατρέχουν κίνδυνο για διαταραχές τέτοιου τύπου. Ο εκτιμώμενος αριθμός των παιδιών που νοσούν στην Ευρώπη από τη συγκεκριμένη ασθένεια είναι 7-8 εκατομμύρια, στις ΗΠΑ 4-5 εκατομμύρια με αύξηση στα 14 και 16 εκατομμύρια, αντίστοιχα, έως το 2050. Μια πρόσφατη μελέτη παρουσίασε ότι θα υπάρξει παγκόσμια

αύξηση των ατόμων που έχουν προσβληθεί από 24,3 σε 42 εκατομμύρια έως το 2020 διπλασιάζοντας κάθε 20 χρόνια σε 81 εκατομμύρια ευρώ 2040. Προβλέπονται ρυθμοί αύξησης στις ανεπτυγμένες χώρες κατά 100% μεταξύ 2001 και 2040, αλλά κατά περισσότερο από 300% στην Ινδία, την Κίνα και τους ασιατικούς γείτονές τους. Σύμφωνα με μια πρόσφατη ευρωπαϊκή ανάλυση, το ποσό των ετήσιων δαπανών για τους ασθενείς που νοσηλεύονται στην Αυστρία είναι περίπου 1,1 δισ. ευρώ, το 85% των οποίων καταβάλλεται από τις οικογένειες των ασθενών. Το 75% είναι μη ιατρικό κόστος, ενώ μόνο το 6% είναι ιατρικό κόστος θεραπείας. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, το ετήσιο κόστος της διάγνωσης ατόμων με μειωμένη κινητικότητα που ζουν σε νοσηλευτικά ιδρύματα ήταν 8,2 δισεκατομμύρια USD το 2005. Στις ΗΠΑ, οι ετήσιες δαπάνες για τη φύλαξη ενός ασθενούς με Αλτσχάιμερ υπολογίζεται σε 60.000 δολάρια USD και το συνολικό κόστος της ασθένειας, συμπεριλαμβανομένης της ανεπίσημης περίθαλψης, αποζημίωση, κλπ., εκτιμάται σε 100 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ, περίπου το 70% των δαπανών ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης των ΗΠΑ. Το παγκόσμιο κόστος της άτυπης φροντίδας εκτιμάται σε 92 δισεκατομμύρια δολάρια USD, το οποίο, μαζί με την εκτίμηση των άμεσων δαπανών έχουν ως αποτέλεσμα ένα συνολικό κόστος παγκοσμίως για την άνοια ύψους 248 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Έτσι, η AD και άλλες διαταραχές άνοιας έχουν γίνει ένα τεράστιο δημόσιο κοινωνικό και οικονομικό πρόβλημα. Η AD και οι κακοηθείς ασθένειες προκαλούν το 7% όλων των θανάτων, μετά τις καρδιαγγειακές παθήσεις και τις κακοήθειες, είναι η τρίτη πιο συχνή αιτία θανάτου.

Η επικίνδυνη ηλικία για το AD είναι μεταξύ 65 και 100 ετών, 33% για τους άνδρες και 45% για τις γυναίκες με ετήσια αύξηση από 1-2% στην έβδομη δεκαετία της ζωής τους, πάνω από 4% την 8η δεκαετία. Σε γενικές γραμμές, μια σχεδόν εκθετική αύξηση με την ηλικία συνήθως μετά από 75 χρόνια.

Η AD έχει μια ύπουλη εκδήλωση και μια αμείλικτα προοδευτική πορεία που οδηγεί σε θάνατο μετά από περίπου 10-15 χρόνια. Χρησιμοποιώντας καθιερωμένα κριτήρια διαγνωστικής συναίνεσης και επί του παρόντος διαθέσιμο κλινικό, νευροψυχολογικό, απεικονιστικό και βιολογικό (από το αίμα), η ακρίβεια της διάγνωσης για το AD είναι περίπου 90%, δηλαδή, ένας στους δέκα ασθενείς που διαγνώστηκαν με AD πάσχει από μια άλλη νευροεκφυλιστική διαταραχή. Η ύποπτη διάγνωση μπορεί να γίνει ήδη σε πολύ πρώιμα (προκλινικά) στάδια της νόσου, που αναφέρεται ως «ήπια

γνωστική εξασθένηση» (MCI), και μακροπρόθεσμες μελέτες συμβάλλουν στη διάκρισή του από άλλες παραμορφωτικές επεξεργασίες. Η AD δεν θεωρείται πλέον ότι έχει αποκλειστική διάγνωση, αλλά είναι απαραίτητη η νευροπαθολογική εξέταση του εγκεφάλου που θεωρείται ότι είναι ο "χρυσός κανόνας".

Έτσι, το «Alzheimer», που σημαίνει AD, που χρησιμοποιήθηκε προηγουμένως ως μια συλλογική ονομασία για άνοια, έχει γίνει η ασθένεια του 21ου αιώνα. Η έγκαιρη αναγνώριση και διαφώτιση των άγνωστων αιτιών της ως βάση για την αποτελεσματικότητα, την πρόληψη παραγόντων κινδύνου και τη θεραπεία της διαταραχής καθώς και την υπερνίκηση των σχετικών ψυχοκοινωνικών παραγόντων είναι τα πιο σημαντικά καθήκοντα για τις σύγχρονες νευροεπιστήμες και τη δημόσια υγεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΝΟΣΟ ALZHEIMER

3.1 Εισαγωγή

Η νόσος του Αλτσχάιμερ είναι πολύπλοκη και είναι απίθανο να αντιμετωπιστεί με επιτυχία από κάποιο φάρμακο ή άλλη παρέμβαση. Οι τρέχουσες προσεγγίσεις επικεντρώνονται στο να βοηθούν τους ανθρώπους να διατηρούν πνευματική λειτουργία, να διαχειρίζονται συμπεριφορικά συμπτώματα και να επιβραδύνουν ορισμένα προβλήματα, όπως απώλεια μνήμης.

Η κοινωνία εστιάζει στην υποστήριξη του ασθενή αλλά και του περιβάλλοντος του, προσπαθώντας να μειώσει τις καθημερινές δυσκολίες που επέρχονται με την πρόοδο της νόσου. Κοινωνικές ομάδες στήριξης, forum ερωτήσεων ακόμα και ειδικοί και αποκλειστικοί ιατροί συνθέτουν την βάση υποστήριξης των εν λόγω ασθενών. Μέσα απο αυτές τις υπηρεσίες ο ασθενής μπορεί να ενημερωθεί, να πάρει τις απαραίτητες οδηγίες αλλά και την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή ώστε να αρχίσει να ελέγχει τα συμπτώματα του Αλτσχάιμερ.

Στην αντίπερα όχθη, η τεχνολογία έχει κάνει μεγάλα βήματα στην στήριξη των ασθενών. Η έρευνα για μία τόσο αμφιλεγόμενη και συνάμα ραγδιαίας ανάπτυξης ασθένεια έχει κινήσει το ενδιαφέρον πολλών φορέων. Πολυετείς έρευνες με τοποθέτηση ηλεκτροδίων στον εξωτερικό φλοιό του εγκεφάλου, χαρτογράφηση τμημάτων του νευρικού συστήματος που εκφυλίζεται με την πάροδο της νόσου είναι κάποια από τα παραδείγματα της συνεχής προσπάθειας των ερευνητών.

Τέλος, στην βάση της φιλοσοφίας ότι η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στην καθημερινότητα των ασθενών με Αλτσχάιμερ γεννήθηκαν πολλές ιδέες εφαρμογών που βοηθούν στην εξάσκηση της μνήμης αλλά και την υπενθύμιση σημαντικών πληροφοριών.

3.2 Τρόποι στήριξης της κοινωνίας

Η νόσος του Αλτσχάιμερ μέσα στα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί ραγδαία. Το γεγονός αυτό οδήγησε την κοινωνία να δημιουργήσει ομάδες στήριξης των ασθενών αλλά και της οικογένειάς τους. Πρώτο μέλημα των ομάδων στήριξης είναι να ενημερώσουν πλήρως τους συγγενείς των ασθενών για την νόσο και τα συμπτώματα που καλούνται να αντιμετωπίσουν καθημερινά. Μέσα από προγράμματα εκπαίδευσης, οργανισμοί, όπως το Alzheimer's association (που δραστηριοποιείται σε πολλές χώρες στον κόσμο), ο στενός περίγυρος του ασθενούς ενημερώνεται από ειδικούς ιατρούς, ψυχολόγους αλλά και άλλους ανθρώπους με παρόμοιες εμπειρίες.

Το συγγενικό περιβάλλον αποτελεί το πρώτο στάδιο στήριξης του ασθενή χωρίς να αμελείται η προσπάθεια που πρέπει να γίνει για την ενημέρωση και την παρακολούθηση του ιδίου. Οι ίδιοι οργανισμοί διαθέτουν ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό για την διάγνωση, την ενημέρωση αλλά και την φαρμακευτική αγωγή που δύναται να χορηγηθεί στον ασθενή. Επιπρόσθετα οι οργανισμοί αυτοί συνεργάζονται με κλινικές εξειδικευμένες στην νόσο του Αλτσχάιμερ όπου ο ασθενής μπορεί να νοσηλευτεί.

Τέλος, διοργανώνονται καθημερινά πολλές ημερίδες ενημέρωσης των πολιτών με σκοπό την ευαισθητοποίηση της κοινωνίας ως προς την νόσο του Αλτσχάιμερ. Διαμέσου αυτών των ημερίδων οι πολίτες μαθαίνουν να σέβονται τους πάσχοντες και να τους εντάσσουν στην καθημερινότητα.



Εικόνα 2. Logo παγκόσμιου οργανισμού καταπολέμησης του Alzheimer

3.3 Αντιμετώπιση απο την σκοπία της ιατρικής

Η νόσος του Αλτσαίμερ περιλαμβάνει ένα σύνδρομο προοδευτικής γνωστικής και λειτουργικής παρακμής. Οι θεραπείες πρέπει να στοχεύουν σε γνωστικά και λειτουργικά συμπτώματα. Οι αναστολείς χολινεστεράσης, η μεμαντίνη και ένας συνδυασμός αναστολέα χολινεστεράσης και μεμαντίνης έχουν προκαλέσει στατιστικά σημαντικές αλλά κλινικά μικρές καθυστερήσεις σε διάφορους τομείς της γνωστικής και λειτουργικής παρακμής σε επιλεγμένους ασθενείς με νόσο Αλτσαίμερ. Η βιταμίνη Ε έχει αποδειχθεί ότι καθυστερεί τη λειτουργική μείωση στους ασθενείς με ήπια έως μέτρια ασθένεια Αλτσαίμερ, ιδιαίτερα όταν λαμβάνεται σε συνδυασμό με αναστολέα χολινεστεράσης. Δομημένα προγράμματα σωματικής άσκησης βελτιώνουν τη φυσική λειτουργία και μειώνουν τα ποσοστά των νευροψυχιατρικών συμπτωμάτων σε ασθενείς με ήπια έως σοβαρή νόσο του Αλτσαίμερ. Τα προγράμματα γνωστικής διέγερσης παρουσιάζουν όφελος στη διατήρηση της γνωστικής λειτουργίας και στη βελτιωμένη ποιότητα ζωής που αναφέρθηκε αυτομάτως σε ασθενείς με ήπια έως μέτρια νόσο Αλτσαίμερ.

Η χειρουργική ιατρική μετά απο χρόνια μελέτης ένταξε στις επιλογές θεραπείας την εντατική εγκεφαλική διέγερση υψηλής συχνότητας .Εισήχθη στα τέλη της δεκαετίας του '80 για τη θεραπεία διαταραχών κίνησης. Αυτή η αναστρέψιμη, ρυθμιζόμενη και μη-αφαιρετική θεραπεία έχει χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία περισσότερων από 100.000 ατόμων παγκοσμίως. Η χειρουργική διαδικασία που χρησιμοποιήθηκε για την εμφύτευση του συστήματος DBS, καθώς και οι συνέπειες της χρόνιας ηλεκτρικής διέγερσης, έχουν αποδειχθεί ασφαλείς και αποτελεσματικές μέσω πολλών κλινικών δοκιμών. Δεδομένης της δυνατότητας θεραπευτικής προσαρμογής των κυκλωμάτων του κινητήρα με τον τρόπο αυτό, οι κλινικοί ιατροί εξέτασαν τη χρήση DBS για άλλες νευροεκφυλιστικές και νευροψυχιατρικές διαταραχές που αφορούν μη κινητικά κυκλώματα, συμπεριλαμβανομένης της όρεξης, διάθεσης και γνωστικής λειτουργίας. Αποτελεί ακόμη μια ερευνητική πτυχή της χειρουργικής που έχει αποδείξει ότι συνεισφέρει στην μνήμη και αναστέλλει την απώλεια της στους ασθενείς που πάσχουν από Αλτσαίμερ.

Σχεδόν όλες οι δοκιμές των θεραπειών που διεξήχθησαν στις προηγούμενες δεκαετίες, προσπάθησαν να διορθώσουν ένα μόνο στοιχείο, το αμυλοειδές, της

μοριακής διαταραχής. Ωστόσο, οι ανατομικές και φυσιολογικές νευροπαθολογίες του AD περιλαμβάνουν εκτός από τις καταθέσεις των πλακών αμυλοειδούς και νευροϊνιδιακά πλέγματα, που βλάπτουν λειτουργίες σε ευρέως διαδεδομένα τμήματα τον εγκέφαλο ιδιαίτερα στον ιππόκαμπο και τον εσωτερικό ουρικό φλοιό και προκαλούν ελαττώματα στην χολινεργική και στους αδρενεργικούς νευρώνες. Εκτός αυτού, τα αστροκύτταρα και το η μικροαγγειοσυχρότητα παίζει σημαντικούς αλλά μειωμένους ρόλους (Fessel, 2017) και μπορεί επίσης να υπάρχει στους γενετικούς παράγοντες και στις συνεισφορές από το ανθρώπινο οργανισμό, π.χ., υπέρταση, εγκεφαλοαγγειακή νόσος και διαβήτης.

Λόγω της ποικιλομορφίας και της πολλαπλότητας των παθογενετικών στοιχείων, είναι εννοιολογικά εξαιρετικά απίθανο ότι οι υποτιθέμενοι θεραπευτικοί παράγοντες μπορούν να εφαρμοστούν μεμονωμένα και ότι θα μπορούσε να σταματήσει την εξέλιξη της νόσου ή την πρόληψή της. Η πείρα από τις τελευταίες δύο δεκαετίες, των αρνητικών αποτελεσμάτων των θεραπευτικών δοκιμών που χρησιμοποιήθηκαν, υποστηρίζει αυτό το συμπέρασμα. Μια σπάνια μελέτη που χρησιμοποίησε ένα συνδυασμό, αφορούσε μια ειδική πλάκα αμυλοειδούς Αβ και έναν αναστολέα ονόματι BACE, που έδωσε μια συνεργική, γεμάτη απαντήσεις σχέση για τη μείωση της πλάκας σε ένα μοντέλο ποντικού (Hole et al, 2016). Σε πολλούς άλλους τομείς των φαρμάκων, ασθένειες που έχουν πολυπαραγοντική αιτιώδη συνάφεια απαιτούν για τον έλεγχό τους, συνδυασμούς διαφόρων φαρμάκων. Δύο ιδιαίτερα σχετικά παραδείγματα είναι ο διαβήτης (deFronzo, 2009) και τη ρευματοειδή αρθρίτιδα (O'Dell et al, 1996).

Επομένως, αφορά το θεραπευτικό αποτέλεσμα προσπαθειών από φαρμακευτικές εταιρείες και άλλους ερευνητές που συνεχίζουν να χρησιμοποιούν μεμονωμένους παράγοντες. Για παράδειγμα, μια τρέχουσα διάσκεψη για την διερεύνηση κλινικών δοκιμών στο AD ,περιλαμβάνει αναφορές από 14 δοκιμές, όλες μεμονές πράξεις (10η κλινική δοκιμή επί της νόσου του Alzheimer, 2017) ! Σε μια συντηρητική εκτίμηση ότι η κάθε δοκιμή κοστίζει 250.000,00 δολάρια, αυτές οι 14 δοκιμές θα κοστίζουν 3,5 δισ. Δολάρια. Περαιτέρω, υποθέτοντας ότι ο ίδιος αριθμός δοκιμών ξεκίνησε κάθε 2 χρόνια για τα τελευταία 20 έτη, το σύνολο των δαπανών για όλες αυτές τις αποτυχημένες δοκιμές ήταν 35 δισεκατομμύρια δολάρια. Το συμπέρασμα είναι επιτακτικό δηλαδή ότι οι ερευνητές για μελλοντικές δοκιμές θεραπείας του Αλτσχάιμερ πρέπει να εξετάσουν τη χρήση συνδυασμών παραγόντων, η ακόμη και

τριπλούς συνδυασμούς αντί να χρησιμοποιεί μόνους παράγοντες, έτσι ώστε οι απομειώσεις στο μέλλον να μπορούν να διορθωθούν πολλαπλές θέσεις παθογένεσης.

3.4 Μη φαρμακευτική θεραπεία

Υπήρξε τεράστιο δημόσιο ενδιαφέρον για την λεγόμενη εκπαίδευση του εγκεφάλου ως μέσο πρόληψης της γνωσιακής παρακμής, βάσει της αρχής της χρήσης ή της απώλειας. Η ίδρυση αυτών των αξιώσεων βρίσκονται σε ισχυρές ενδείξεις από μετα-αναλύσεις και συστηματικές αναθεωρήσεις που δείχνουν ότι ένα υψηλότερο γνωστικό αποθεματικό συνδέεται σημαντικά με τον μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης της άνοιας. Ωστόσο, η έννοια του γνωστικού αποθεματικού περιλαμβάνει την εκπαίδευση, το επάγγελμα και τις ψυχικές δραστηριότητες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους, μακροπρόθεσμες παρεμβάσεις που παρέχονται από την εγκεκριμένη εκπαίδευση του εγκεφάλου. Ως εκ τούτου, δεν είναι σαφές αν αυτά τα προϊόντα θα αποφέρουν οφέλη στη μεταγενέστερη ζωή ή στο πλαίσιο ενός νόσου.

Υπάρχουν πολλές διαφορετικές θεωρητικές προσεγγίσεις για την νοητική εκπαίδευση και την γνωστική αποκατάσταση. Στο το πιο απλό επίπεδο, συχνά συζητείται σε ειδήσεις και εμπορικά διαφημιστικές καμπάνιες, ότι αυτό επικεντρώνεται στα παιχνίδια εγκεφάλου και άλλες δυνητικά εγκεφαλικές διεγερτικές δραστηριότητες, όπως sudoku και σταυρόλεξα.

Έχει γίνει περιγραφή της ουσίας της νοητικής εκπαίδευσης ως διδασκαλία βασισμένη σε θεωρία στρατηγικών και δεξιοτήτων για να προσπαθήσει να βελτιώσει τη λειτουργία της γνώσης. Οι περισσότερες προσεγγίσεις σχετικά με την κατάρτιση στον τομέα της γνώσης έχουν χρησιμοποιήσει συγκεκριμένα πακέτα κατάρτισης που στοχεύουν σε μεμονωμένες γνωστικές λειτουργίες ή ένα σύμπλεγμα συναφών τομέων. Λαμβάνεται ο ασθενής συνήθως είτε μόνος είτε σε ομάδες μέσω ενός εκπαιδευμένου ατόμου και μπορεί να περιλαμβάνει κατάρτιση με βάση τον υπολογιστή. Η γνωστική κατάρτιση έχει προταθεί ως θεραπευτική ευκαιρία για άτομα με AD ή άλλες μορφές άνοιας και ως μέσο πρόληψης της γνωσιακής παρακμής στους ηλικιωμένους ενήλικες. Αυτή η προσέγγιση είναι εξαιρετικά ελκυστική, αλλά υπάρχει κάποια ένδειξη για την υποστήριξη αυτής της προσέγγισης. Πολλές μελέτες μέτριου μεγέθους,

συμπεριλαμβανομένων μερικών RCTs, υποδεικνύουν ότι διάφορες προσεγγίσεις της γνωσιακής κατάρτισης προσφέρουν σημαντικά και σταθερά οφέλη σε υγιείς ηλικιωμένους ενήλικους. Ένας κοινός περιορισμός στις μελέτες αυτού του τύπου είναι η απουσία μιας ενεργούς ομάδας ελέγχου, ενδεχομένως υπερβάλλοντας τα οφέλη της παρέμβασης. Η μεγαλύτερη και εκτενέστερη μελέτη, η δοκιμή ACTIVE, παρακολούθησε περισσότερους από 2500 ηλικιωμένους ενήλικες για 5 χρόνια. Οι συμμετέχοντες έλαβαν κατάρτιση επικεντρωμένη στην προσοχή, τη μνήμη ή τη συλλογιστική, καθώς και την πρακτική και την ανάπτυξη στρατηγικής. Η μελέτη ανέφερε τα οφέλη στον γνωστικό τομέα που αποτέλεσε το επίκεντρο του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού πακέτου, με εκπαίδευση στη μνήμη και την προσοχή κατά κύριο λόγο στην ενίσχυση της απόδοσης σε αυτές τις συγκεκριμένες λειτουργίες. Ωστόσο, η αποκαλούμενη εκπαίδευση αιτιολογίας συνδέθηκε με γενικότερες βελτιώσεις σε άλλους γνωστικούς τομείς και αποκόμισε πρόσθετο όφελος στις οργανικές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Τα αποτελέσματα από τις μελέτες που διερευνούν τα οφέλη της νοητικής κατάρτισης σε άτομα με εξασθένιση της μνήμης και άνοια είναι πιο αντιφατικά. Στη μελέτη ACTIVE, η εκπαίδευση στη μνήμη δεν προσέφερε κανένα όφελος σε άτομα με εξασθένιση της μνήμης (με βάση ένα κατώτατο όριο 1,5 τυπικής απόκλισης κάτω από τις κανονικές τιμές στην δοκιμασία ακουστικής ομιλίας του Rey), ενώ η κατάρτιση λογοτεχνίας συνέχισε να αποδίδει καλά. Η γνωστική εκπαίδευση για άτομα με AD επανεξετάστηκε σε μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μια προηγούμενη μετα-ανάλυση των μελετών μεταξύ 1980 και 2004. Και οι δύο κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η γνωστική κατάρτιση είναι αποτελεσματική, αν και με μέτριο μέγεθος αποτελέσματος. Η μετα-ανάλυση περιελάμβανε 19 μελέτες, κυρίως μικρού μεγέθους, και ανέφεραν ένα μέγεθος επίδρασης του Cohen 0,38 για γενική γνωστική λειτουργία. Σημειώστε ότι οι αναθεωρήσεις με αυστηρότερα κριτήρια ένταξης ανέφεραν λιγότερο ευνοϊκά αποτελέσματα¹³ και ότι πολυάριθμες μελέτες παρέμβασης δεν απέδειξαν κανένα όφελος. Για παράδειγμα, ένα RCT μιας συγκεκριμένης παρέμβασης στην εκπαίδευση της μνήμης (πρακτική της μνημονικής, οργάνωση των αντικειμένων που πρέπει να ανακληθούν σε κατηγορίες και απεικόνιση και συσχέτιση μνημών) σε 34 άτομα με αρχικό στάδιο AD δεν εντόπισε κανένα σημαντικό όφελος ούτε στη μνήμη ούτε στη γνωστική λειτουργία. Εναλλακτικές προσεγγίσεις για τη γνωστική κατάρτιση περιλαμβάνουν μερικές πιο καινοτόμες προσεγγίσεις και πολυάριθμες

εκπαιδευτικές δραστηριότητες προγράμματα που βασίζονται σε πιο συγκεκριμένα θεωρητικά πλαίσια. Τα πιο ελπιδοφόρα από αυτά έχουν δώσει αναδυόμενα στοιχεία για το δυνητικό όφελος της άσβεστης μάθησης σε άτομα με AD. Αυτό το παράδειγμα μάθησης έχει σχεδιαστεί για να περιορίσει τη συσσώρευση σφαλμάτων κατά τη φάση της απόκτησης της μάθησης, μειώνοντας έτσι τις πιθανότητες αφομοίωσης εσφαλμένων πληροφοριών. Αυτή η προσέγγιση έχει αποδείξει οφέλη σε διάφορες πτυχές της μνήμης, με εύλογο αποδεικτικό στοιχείο ότι τα οφέλη διατηρούνται. Ωστόσο, αυτά τα αποδεικτικά στοιχεία είναι ακόμη προκαταρκτικά και βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε μικρές κλινικές μελέτες με 3 έως 12 συμμετέχοντες.

Πολλές εμπορικές εταιρείες έχουν αναπτύξει και κυκλοφορήσει στην αγορά παιχνίδια εγκεφάλου (για παράδειγμα, Nintendo, Luminosity, Mindfit και Neuro-Programmer 2), με βάση την έννοια να το χρησιμοποιήσετε ή να το χάσετε. Τα διαφημιστικά υλικά υποδεικνύουν συχνά ότι τα προϊόντα αυτά έχουν τη δυνατότητα βελτίωσης της γνώσης ή ακόμα και να αντιστρέψει ή να μειώσει τη γνωστική υποβάθμιση με βάση επιδόσεις σε συγκεκριμένα καθήκοντα κατάρτισης. Η βασική διαφορά μεταξύ των παιχνιδιών κατάρτισης εγκεφάλου και της γνωστικής κατάρτισης είναι η απουσία θεραπευτή ή άλλου προσώπου για την εκπαίδευση. Επομένως, η προσέγγιση αυτή είναι πολύ λιγότερο απαιτητική σε πόρους και, εάν είναι αποτελεσματική, θα μπορούσε να διατεθεί σε μεγάλο βαθμό αριθμός των ανθρώπων που βελτιώνουν τα συμπτώματά τους. Παρά τη δημοσιότητα που περιβάλλει τα οφέλη των παιχνιδιών κατάρτισης του εγκεφάλου, υπάρχουν εξαιρετικά περιορισμένα αποδεικτικά στοιχεία για την υποστήριξη της αξίας οποιουδήποτε από τα σημερινά εμπορικά διαθέσιμα προϊόντα σε οποιαδήποτε ομάδα ανθρώπων. Τα αποδεικτικά στοιχεία για το όφελος για άτομα με νοητική βλάβη είναι ιδιαίτερα ελλιπή. Για παράδειγμα, η εκπαίδευση του εγκεφάλου Nintendo έχει δοκιμαστεί σε μια συγκριτική δοκιμή 32 ατόμων με AD, οι οποίοι είχαν ανατεθεί είτε σε προπόνηση εγκεφάλου είτε σε εκπαίδευση για 6 μήνες. Η ομάδα ενεργούς θεραπείας πραγματοποιήθηκε με απλούς υπολογισμούς και γλωσσικές εξετάσεις, ενώ ο έλεγχος της ομάδας δεν έλαβε καμία εκπαίδευση. Η αξιολόγηση της γνωστικής κατάστασης, πριν και μετά τη δοκιμή, πραγματοποιήθηκε με το MMSE και το FAB. Η ομάδα ενεργούς θεραπείας παρουσίασε βελτίωση σε βαθμολογία FAB, όμως δεν υπήρξε καμία αλλαγή στη βαθμολογία MMSE και έγινε περισσότερο επικοινωνιακή και ανεξάρτητη. Μια

μεγαλύτερη μελέτη με ανοιχτό σχέδιο εξέτασε το Memory65+, πρόγραμμα εκπαίδευσης ηλεκτρονικών υπολογιστών, με 127 άτομα με και χωρίς γνωστική εξασθένηση. Οι συμμετέχοντες δοκιμάστηκαν κατά την έναρξη, μετά την προπόνηση, και σε 9 μήνες. Η μελέτη ανέφερε σημαντικές βελτιώσεις στη μνήμη εργασίας σε αξιολόγηση μετά την εξέταση. Υπήρξε επίσης σημαντική βελτίωση των επιδόσεων στο Wechsler Adult Intelligence Scale III στη δοκιμασία μετά την προπόνηση, αλλά αυτό διατηρήθηκε μόνο ανάμεσα σε άτομα που δεν έχουν υποστεί απειλή σε 9 μήνες. Μέχρι στιγμής, η μεγαλύτερη μελέτη παρέμβασης στην εκπαίδευση του εγκεφάλου είναι Brain Test, μια συλλογική μελέτη που διεξήχθη στο Ηνωμένο Βασίλειο από την British Broadcasting Corporation και την κοινωνία του Alzheimer. Σε μια σε απευθείας σύνδεση μελέτη 6 εβδομάδων, οι συμμετέχοντες ηλικίας μεταξύ 18 και 60 ετών κλήθηκαν να λάβουν κατάρτιση στον εγκέφαλο στη συλλογιστική (με έμφαση στο εκπαιδευτικά παιχνίδια που περιλαμβάνουν εκτελεστική λειτουργία), γενική εγκεφαλική εκπαίδευση (παρόμοια με την εμπορικά διαθέσιμη εκπαίδευση του εγκεφάλου παιχνίδια) ή εκπαίδευση ελέγχου (εργασίες αναζήτησης στο Internet). Κατά μέσο όρο, οι συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν 24 εκπαιδευτικές συνεδρίες κατά τη διάρκεια των 6 εβδομάδων της παρέμβασης. Οι συμμετέχοντες παρουσίασαν βελτίωση κατά 25% σε απόδοση στα πραγματικά παιχνίδια εγκεφάλου, αλλά αυτό δεν μεταφράζεται σε σημαντικό όφελος σε τυποποιημένες γνωστικές αξιολογήσεις της εκτελεστικής λειτουργίας, της προσοχής ή της εργασίας μνήμη, ακόμα και όταν τα καθήκοντα αξιολόγησαν τις γνωστικές λειτουργίες που σχετίζονταν με εκείνα που συμπεριλήφθηκαν στα παιχνίδια εγκεφάλου.

Πολλές παρεμβάσεις έχουν αναπτυχθεί με βάση έμμεσες μαθησιακές προσεγγίσεις, όπως η τεχνική απόστασης-ανάκτησης ή ευρύτερες επεμβάσεις αποκατάστασης. Μια νέα μελέτη αξιολόγησε μια οθόνη αφής βασισμένη σε υπολογιστικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα σχεδιασμένο για τη βελτίωση συγκεκριμένων λειτουργικών καθήκοντων. Τα καθήκοντα χωρίστηκαν σε σαφή βήματα, και ελήφθησαν φωτογραφίες από κάθε ένα από αυτά τα βήματα και σαρώθηκαν σε έναν υπολογιστή. Η προσέγγιση δοκιμάστηκε με 4 ενήλικες με ήπια έως μέτρια AD, με έναν διευκολυντή να βοηθήσει, αν και οι συμμετέχοντες ενθαρρύνθηκαν να εργαστούν ανεξάρτητα όσο το δυνατόν. Η απόδοση στις συγκεκριμένες εργασίες βελτιώθηκε ουσιαστικά, αλλά δεν υπήρξε καμία βελτίωση σε παγκόσμιο επίπεδο στην γνωστική

απόδοση. Πρόσθετη έρευνα σε τεχνικές μάθησης περιελάμβανε ένα μικρό RCT με 20 άτομα με ήπια έως μέτρια AD τυχαιοποιημένη σε ενεργό ομάδα που λάμβανε μια παρέμβαση που στοχεύει σε 20 βασικές δραστηριότητες που έχουν σχεδιαστεί για τη βελτίωση των κινητικών δεξιοτήτων, ή σε μια ομάδα ελέγχου. Κατά τη διάρκεια 3 εβδομάδων, η ενεργούς θεραπείας ομάδα έμαθε αυτές τις δραστηριότητες με μεγαλύτερη επιτυχία από ότι η ομάδα ελέγχου.

Το CST είναι μια προσέγγιση που βασίζεται σε ομάδες για άτομα με ήπια-μέτρια άνοια, με βάση τις θεωρητικές έννοιες του προσανατολισμού της πραγματικότητας και της γνωστικής διέγερσης. Η πρώτη ομάδα για την ανάπτυξη CST σχεδίασε μια πολύ συγκεκριμένη λειτουργικά προσέγγιση με 14 συνεδρίες θεματικών δραστηριοτήτων που συνήθως εκτελούνται δύο φορές την εβδομάδα κατά τη διάρκεια περιόδου 7 εβδομάδων. Ένα μεμονωμένο τυφλό RCT με 201 άτομα με άνοια (115 άτομα που λαμβάνουν CST και 86 υποκείμενα ελέγχου) ανέφεραν σημαντικές βελτιώσεις στο MMSE. Η γνώση στην ομάδα θεραπείας σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, έδειξε επιπρόσθετα οφέλη για την ποιότητα ζωής. Μια περαιτέρω υποανάλυση των γνωστικών αποτελεσμάτων παρουσίασε πρόσθετα βασικά οφέλη στην λειτουργία γλώσσας. Αυτές οι αρχικές γνωστικές βελτιώσεις μετά το CST διατηρήθηκαν μόνο κατά την μακροπρόθεσμη παρέμβαση. Ένα επιπλέον RCT σε 86 άτομα με AD, μερικοί από τους οποίους παρακολούθηθηκαν για 2 χρόνια, ανέφεραν επίσης ότι το CST παρείχε σημαντικό όφελος στο MMSE. Είναι ενδιαφέρον ότι η μελέτη παρατηρεί επίσης ένα πρόσθετο αποτέλεσμα σε άτομα που είχαν συνταγογραφηθεί donepezil. Ωστόσο αυτά τα οφέλη διατηρήθηκαν μόνο για διάστημα έως και 1 έτους.

Μια παρόμοια μελέτη στις Ηνωμένες Πολιτείες συνέκρινε τα αποτελέσματα της CST σε συνδυασμό με donepezil σε μια ομάδα 54 ενηλίκων με ήπια έως μέτρια AD. Οι συμμετέχοντες στην ομάδα συνδυασμού έδειξαν βραδύτερη πτώση στις βαθμολογίες MMSE, λιγότερη ευερεθιστότητα, λιγότερη απάθεια και βελτίωση της ποιότητας ζωής μετά την ολοκλήρωση της προπόνησης.

Ένα στοιχείο του CST είναι ο προσανατολισμός της πραγματικότητας, μια προσέγγιση που στοχεύει να συνδέσει ακριβείς πληροφορίες σχετικά με τις βασικές αλλά σημαντικές πληροφορίες, όπως πρόσωπο, τόπος. Πραγματικός προσανατολισμός υπήρξε επίσης ως ανεξάρτητη θεραπεία. Μετα-αναλύσεις εντοπίσαν 6 RCT που ανέλυσαν την επίδραση του προσανατολισμού της πραγματικότητας. Αυτές οι μελέτες αφορούσαν

συνολικά 125 άτομα-συμμετέχοντες (67 άτομα που έχουν προσανατολισμό στην πραγματικότητα και 58 υποκείμενα ελέγχου) και υποδεικνύουν σημαντικό αποτέλεσμα υπέρ της θεραπείας προσανατολισμού πραγματικότητας και του ελέγχου του εαυτού τους.

Βοηθήματα μνήμης, όπως ψηφιακά ρολόγια, βιβλία μνήμης και ημερολογίων, θα μπορούσε να προσφέρουν μια απλή και ρεαλιστική προσέγγιση στην ενίσχυση της μνήμης και στη βελτίωση της απόδοσης. Είναι επίσης πιθανόν ότι θα αναπτυχθούν νέα καινοτόμα προϊόντα καθώς η τεχνολογία κινείται προς τα εμπρός. Η αποτελεσματικότητα των βοηθημάτων μνήμης έχει ερευνηθεί σε μικρά δείγματα ατόμων με πρόωρη εμφάνιση AD. Αρκετές υποθέσεις και πολύ μικρές συγκριτικές μελέτες με λιγότερους από 20 συμμετέχοντες έχουν προτείνει ότι αυτή η προσέγγιση μπορεί να έχει κάποια πιθανή κλινική χρησιμότητα, ιδίως για την προώθηση της βελτιωμένης λειτουργίας. Αν και η βάση στοιχείων είναι προκαταρκτική, αυτή η προσέγγιση φαίνεται να είναι αρχικά έγκυρη και είναι απλή και πρακτική στην βλαση της φιλοσοφίας του υλοποιώ,εφαρμόζω.

Μια αναδυόμενη βάση αποδεικτικών στοιχείων δείχνει ότι η διαφορετική προσέγγιση στη γνωστική κατάρτιση και τη γνωστική διέγερση σε άτομα με AD, προσφέρουν μέτρια αλλά σημαντικά οφέλη. Εντούτοις, τα οφέλη της προσωπικής γνωστικής κατάρτισης είναι μέτρια και περιορίζονται κυρίως στους γνωστικούς τομείς στους ομποίους εστιάζει η παρέμβαση. Η καλύτερη βάση αποδεικτικών στοιχείων είναι η CST, αν και αυτή η προσέγγιση είναι εντατικής εργασίας, και απαιτεί περαιτέρω αξιολόγηση της σχέσης κόστους-αποτελεσματικότητας. Αυτή τη στιγμή δεν υπάρχουν στοιχεία ότι τα παιχνίδια εγκεφάλου παρέχουν κάποια σημαντικό όφελος για τα άτομα με AD. Πολλές πιθανές συναρπαστικές και πιο καινοτόμες προσεγγίσεις στις γνωστικές κατάρτισης έχουν αξιολογηθεί σε μικρές πιλοτικές μελέτες και μπορεί να παρέχουν τη δυνατότητα για πιο αποτελεσματική γνωστική κατάρτιση στο μέλλον.

3.5 Εφαρμογές για την στήριξη των ασθενών με Alzheimer

Παγκοσμίως δημιουργούνται εφαρμογές κινητών που διευκολύνουν την ζωή των πολιτών αλλά και βελτιώνουν την καθημερινότητά τους. Κινητές συσκευές και εφαρμογές που λειτουργούν ως εργαλεία πρόσβασης για τη διαχείριση της υγειονομικής περίθαλψης για τη βελτίωση της κλινικής λήψης αποφάσεων και των αποτελεσμάτων των ασθενών είναι ένα δείγμα των υπηρεσιών που μπορεί να βρεί κάποιος χρήστης. Ωστόσο, η τεράστια ποσότητα εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας (mHealth) που διατίθενται σε εμπορικά καταστήματα εφαρμογών καθιστά δύσκολο για τους κοινούς χρήστες καθώς και τους επαγγελματίες της υγείας να επιλέξουν το κατάλληλο για τις ατομικές τους ανάγκες.

Οι εφαρμογές που έχουν υλοποιηθεί για την στήριξη της τρίτης ηλικίας αλλά και των ασθενών με Αλτσχάιμερ στοχεύουν στην βελτίωση της καθημερινότητας. Μεγάλο εύρος των εφαρμογών είναι παιχνίδια μνήμης για να κρατούν τον εγκέφαλο του ασθενή σε εγρήγορση και να μειώνουν την πρόοδο της νόσου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα ευρίας χρήσης είναι το Mind Mate, το It's Done! και το Body Brain Trainer.

Μια άλλη σκοπιά της ανάπτυξης εφαρμογών είναι η δημιουργία εργαλείων που θα βοηθούν τον ασθενή να αντιμετωπίζει την ασθένεια του σαν κάτι καθημερινό και καθόλου επίπονο. Οι χρήστες μπορούν να βρουν λίγες εφαρμογές τέτοιου είδους διότι θεωρούνται δυσνόητες για έναν χρήστη που πάσχει από Αλτσχάιμερ. Μέσω των προαναφερθείσων οργανισμών γίνεται εκπαίδευση των ασθενών στην χρήση αυτών των εφαρμογών καθώς έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνουν κατα πολύ την καθημερινότητα τους. Τέτοιες εφαρμογές είναι το Timeless(Εικόνα 4), το Medisafe(Εικόνα 5) και το CareZone(Εικόνα 6).

Το Timeless είναι μια καινούργια εφαρμογή, αρκετά απλή και εύχρηστη στον ασθενή που αποφασίζει να την χρησιμοποιήσει. Στόχος της εφαρμογής είναι να θυμίζει στον χρήστη γεγονότα, να τον φέρνει κοντά με τους συγγενείς και φίλους αλλά και να αναγνωρίζει τα άτομα μέσω κάμερα τεχνητής νοημοσύνης.

Αναλυτικά μπαίνοντας στο αρχικό μενού ο χρήστης βλέπει μια σειρά φωτογραφιών που του έστειλαν συγγενείς και φίλοι με στιγμές τους. Μπορεί να δει την ημερομηνία αλλά και τα άτομα που συμμετείχαν στο εκάστοτε γεγονός. Έπειτα στο κάτω

μέρος της οθόνης βλέπει τις διαθέσιμες λειτουργίες που είναι το Updates, Today, Photos, Contacts και την λειτουργία Me. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως το Timeless χρησιμοποιεί μια κάμερα τεχνητής νοημοσύνης όπου κατα την διάρκεια της λήψης μιας φωτογραφίας αλλά και στην αποθήκευση κάνει ανγνώριση προσώπου. Κατά αυτόν τον τρόπο οι φωτογραφίες κατηγοριοποιούνται και φιλτράρονται σύμφωνα με το κάθε πρόσωπο.



Εικόνα 4. Logo της εφαρμογής Timeless.

Η Medisafe είναι η κορυφαία πλατφόρμα διαχείρισης φαρμακευτικών φαρμάκων στον κόσμο, με σχεδόν 5 εκατομμύρια χρήστες σε περισσότερες από 150 χώρες. Τώρα με τα Health Records οι άνθρωποι που είναι εγγεγραμμένοι σε έναν αυξανόμενο κατάλογο των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης μπορούν γρήγορα και με ασφάλεια να προσθέσουν όλα τα φάρμακά τους στο Medisafe ταυτόχρονα, χωρίς να χρειάζεται να πληκτρολογούν μεμονωμένα ονόματα φαρμάκων ή δόσεις.

Μαζί με το να βοηθούν τους ανθρώπους να παραμείνουν σε καλό δρόμο με τα φάρμακά τους και με τις μετρήσεις υγείας, η Medisafe επίσης τους ειδοποιεί αμέσως όταν υπάρχει δυνητικά επικίνδυνη αλληλεπίδραση φαρμάκου προς φάρμακο (DDI), κάτι που είναι ιδιαίτερα συχνό όταν ένα φάρμακο που έχει συνταγογραφηθεί πρόσφατα αλληλεπιδρά με ένα φάρμακο που έχει ήδη ληφθεί.

Είναι πιθανώς σωτήρια, καθώς σχεδόν το 40% του αμερικανικού πληθυσμού έχει συνταγές για τέσσερα ή περισσότερα φάρμακα, σύμφωνα με το FDA. Στην πραγματικότητα, ο ΠΟΥ(Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας)εκτιμά ότι οι DDI προκαλούν σχεδόν 74.000 επισκέψεις σε αίθουσες έκτακτης ανάγκης και 195.000 νοσηλείες κάθε χρόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες.Η Medisafe έχει ήδη προειδοποιήσει τα άτομα που χρησιμοποιούν την εφαρμογή για πάνω από 93.000 DDI, εκ των οποίων πάνω από 46.300 (50%) ήταν σημαντικά ή σοβαρά, ή δυνητικά απειλητικά για τη ζωή.



Εικόνα 5. Logo της εφαρμογής Medisafe.

Το Carezone είναι μια εφαρμογή που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί παρόμοια με το Medisafe. Η σημαντική διαφορά τους είναι ότι δίνεται η δυνατότητα online παραγγελίας των φαρμάκων και η παράδοση στον χώρο του χρήστη. Επιπρόσθετα το Carezone χρησιμοποιεί το CareFlow μια πλατφόρμα φαρμακείων της CareZone, που παρέχει μια απρόσκοπτη εμπειρία ηλεκτρονικού εμπορίου που αυτοματοποιεί τις ροές εργασίας των παραδοσιακών φαρμακείων, από τη μεταφορά συνταγών και τον συγχρονισμό ως την ενεργοποίηση επικοινωνίας με τους πελάτες, καθιστώντας εύκολη την απόκτηση και διατήρηση πελατών.



Εικόνα 6. Logo της εφαρμογής Carezone.

Μια εφαρμογή που αναπτύχθηκε, το Jungle Doctor(Εικόνα 7), διαθέτει εικόνες από ζώα που εμφανίζονται μέσα στο τοπίο της ζούγκλας. Ο χρήστης αγγίζει την εικόνα ενός ζώου προτρέποντας την οθόνη να εμφανίσει το όνομα του ζώου, καθώς και να παράγει ζωικούς ήχους. Η πρόθεση πίσω από την εφαρμογή Jungle ήταν να παρέχει μια ενθαρρυντική δραστηριότητα για τους χρήστες να χρησιμοποιούν και να απολαμβάνουν την ώρα τους. Μετά την περαιτέρω χρήση της εφαρμογής Jungle, οι χρήστες ήταν με μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση σε συνεργασία με αυτήν την εφαρμογή. Λίγο μετά την χρήση κατάλαβαν πως λειτουργεί η εφαρμογή και τι να περιμένουν μετά την πίεση σε κάθε μία από αυτές τις εικόνες. Κατα συνέπεια η γνώστική απόκριση βελτιώθηκε ανταποκρινόμενη στην εφαρμογή.



Εικόνα 7. Το Splash Screen του Jungle Doctor.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ REMEMBER ME

4.1 Εισαγωγή

Η εφαρμογή Remember Me βασίστηκε στην ανάγκη του ασθενή ,που πάσχει απο το Αλτσχάιμερ ,να θυμάται σημαντικές πληροφορίες για τον εαυτό του αλλά και το άμεσο περιβάλλον του. Σκοπός της εφαρμογής είναι να ελαχιστοποιήσει την αμηχανία του ασθενούς αν τυχόν δεν αναγνωρίσει κάποιο συγγενικό του πρόσωπο η δεν θυμηθεί μια σημαντική στιγμή της ζωής του.

Το περιβάλλον είναι ιδιαίτερα εύχρηστο και φιλικό προς τον χρήστη, κάνοντας την πλοήγηση εύκολη και ευχάριστη. Μέσα απο τις λειτουργίες της εφαρμογής ο ασθενής μπορεί να δει σημαντικές πληροφορίες για τον εαυτό του, να ανατρέξει σε αναμνήσεις της ζωής του, να αναζητήσει ένα συγγενικό πρόσωπο αλλά και να αναγνωρίσει το πλησίον άτομο μέσω απλών ερωτήσεων.

4.2 Λειτουργίες της εφαρμογής

4.2.1 Αρχικό μενού πλοήγησης

Μετά την εγκατάσταση της εφαρμογής ,ο χρήστης θα συναντήσει την πρώτη οθόνη που είναι ένα splash screen με το λογότυπο της εφαρμογής και την μπάρα φόρτωσης της αρχικής οθόνης(Εικόνα 8).



Εικόνα 8. Splash Screen του Remember Me.

Στη συνέχεια ο χρήστης χωρίς να πατήσει κάτι και έπειτα απο δευτερόλεπτα εισάγεται στην αρχική οθόνη πλοήγησης της εφαρμογής(Εικόνα 9). Το περιβάλλον που παρουσιάζεται αποτελείται απο μια σμίκρυνση του λογότυπου, ενός ημερολογίου με σημαντικές ημερομηνίες του χρήστη(όπου θα εμφανιστούν μετά τις καταχωρήσεις στην λειτουργία My Memories) και τις βασικές λειτουργίες της εφαρμογής (My Profile, My Memories, My People, Who is he?).

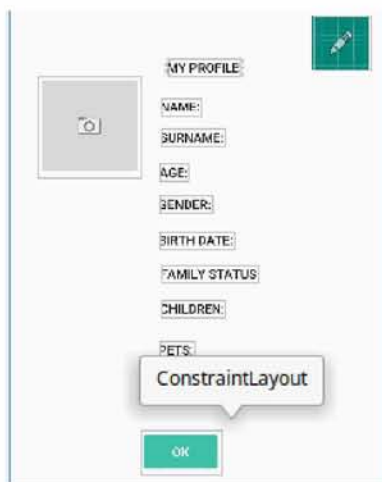


Εικόνα 9. Βασικό μενού της εφαρμογής.

Τέλος ο χρήστης καλείται να επιλέξει την λειτουργία που θέλει να ακολουθήσει.

4.2.2 Λειτουργία My Profile

Μετά την επιλογή του χρήστη να πατήσει το κουμπί του My profile εισάγεται στην λειτουργία ενημέρωσης του για το προφίλ του. Η οθόνη που παρουσιάζεται αποτελείται απο μια φωτογραφία που εισαγει ο χρήστης ως φωτογραφία προφίλ και έπειτα βρίσκει πληροφορίες για τον εαυτό του (ονομα, mail, χρήσιμα τηλέφωνα, την οδό διαμονής του, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, πρώην επάγγελμα,παιδιά και κατοικίδια)(Εικόνα 10).



Εικόνα 10. Οθόνη του My Profile.

Στην πάνω αριστερά γωνία βρίσκεται το κουμπί της επεξεργασίας (Edit) όπου ο χρήστης πατώντας το εισάγεται σε μια οθόνη πανομοιότυπη με την οθόνη του My Profile. Στην λειτουργία επεξεργασίας ο εκάστοτε χρήστης μπορεί να αλλάξει της πληροφορίες του προφίλ του και να πατήσει το κουμπί της αποθήκευσης(Save).

4.2.3 Λειτουργία My Memories

Σκοπός της λειτουργίας My Memories είναι να αποθηκεύσει σε μια οθόνη τις σημαντικές στιγμές της ζωής του χρήστη δίνοντας του σχετικές πληροφορίες. Κατά την πλοήγηση του ο ασθενής μεταφέρεται στην οθόνη του My Memories όπου συναντάει εικονίδια αντιπροσωπευτικά της εκάστοτε ανάμνησης με ημέρα, μήνα και χρόνια που πραγματοποιήθηκαν(Εικόνα 11). Τέλος στο κάτω μέρος μπορεί να δει και μία σύντομη λεζάντα με την περιγραφή της ανάμνησης.



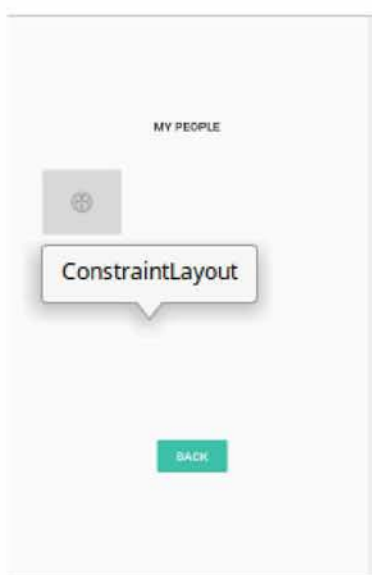
Εικόνα 11. Οθόνη του My Memories.

Στην κάτω αριστερά γωνία της οθόνης υπάρχει ένα κουμπί με την ένδειξη + όπου ο χρήστης μπορεί να το πατήσει για να εισαγει νέα ανάμνηση στο άλμπουμ.

4.2.4 Λειτουργία My People

Η λειτουργία My People βασίζεται στην λογική δημιουργίας μιας πρόχειρης βάσης δεδομένων του ασθενή για τους ανθρώπους που θεωρεί σημαντικούς στην ζωή του και που δεν θα ήθελε να ξεχάσει εύκολα. Ο χρήστης επιθυμώντας να δει τα αγαπημένα του πρόσωπα πατάει στην αρχική οθόνη το κουμπί My People και εισαγεται στην οθόνη(Εικόνα 12). Η εμφάνιση της οθόνης μοιάζει αρκετά με την οθόνη του My Memories αλλά αντί να έχει ημερομηνίες έχει μόνο λεζάντες με το όνομα του κάθε προσώπου και την φωτογραφία του. Κάνοντας κλικ πάνω στο άτομο που θέλει να δει ο χρήστης μεταφέρεται σε μία οθόνη παρόμοια με το My Profile όπου δίνονται πληροφορίες σχετικές με το εκάστοτε άτομο. Τέλος κάνοντας κλικ στο πίσω μεταφέρεται ξανά στην οθόνη του My People. Παρομοίως με το My Memories υπάρχει και εδώ ένα κουμπί + όπου ο χρήστης το πατάει όταν θέλει να προσθέσει άτομο στην λίστα του.

Κατά την εισαγωγή του στην επεξεργασία του προφίλ απαιτούνται επιπρόσθετες πληροφορίες όπως το φύλλο, το χρώμα μαλλιών, το χρώμα ματιών, το βάρος(ποιοτική μεταβλητή), το ύψος (ποιοτική μεταβλητή) και την ηλικία (ποιοτική μεταβλητή). Αυτό γίνεται για να δημιουργηθούν τα φίλτρα αναζήτησης για την επόμενη μέθοδο το Who is He?.

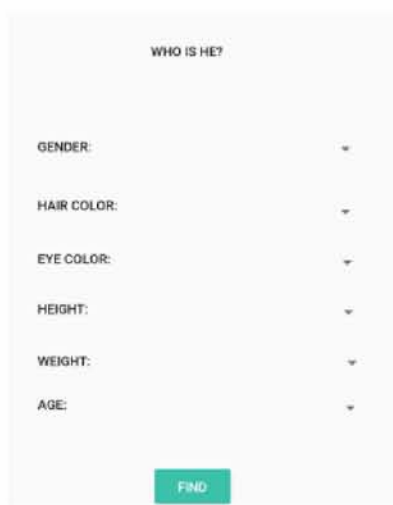


Εικόνα 12. Οθόνη του My People.

4.2.5 Λειτουργία Who is He?

Μια από τις βασικότερες λειτουργίες της εφαρμογής είναι η λειτουργία Who is He?. Βασίζεται στην φιλοσοφία ότι ο ασθενής δεν θα ήθελε στα πρώιμα στάδια να δείξει την αμηχανία του όταν δεν αναγνωρίσει ένα αγαπημένο του πρόσωπο.

Παρόμοια εφαρμογή λειτουργεί με την αναγνώριση προσώπου μέσω της κάμερας. Το Remember Me προσπαθεί να αποφύγει να δείξει ο χρήστης στο άτομο που συνδιαλέγεται ότι δεν το θυμάται. Ως εκ τούτου χρησιμοποιεί την μέθοδο των ερωταπαντήσεων. Στην είσοδο του ο χρήστης παρατηρεί λεζάντες και spinners όπου θα ερωτηθεί για τα χαρακτηριστικά του ατόμου που έχει μπροστά του(Εικόνα 13). Οι ερωτήσεις αφορούν τα φίλτρα που τοποθετήθηκαν στην προηγούμενη ενότητα όπως το φύλλο,την ηλικία, το σωματότυπο, το χρώμα μαλλιών και ματιών αλλά και το ύψος. Στους εκάστοτε spinners εμφανίζονται οι επιλογές που ο χρήστης πρέπει να δώσει για να απομονωθεί στην βάση δεδομένων το συγκεκριμένο άτομο και να εμφανιστεί στην οθόνη του χρήστη ως popup μήνυμα. Για το φύλλο δίνονται οι επιλογές άνδρας και γυναίκα, για τα μάτια καφέ, γαλάζια και πράσινα και για τα μαλλιά είναι τα χρώματα καφέ, ξανθά, μαύρα, γκρί και κόκκινα. Οι υπόλοιποι spinners έχουν ποιοτικές μεταβλητές δηλαδή για το ύψος έχει κοντός, μεσαίος και ψηλός, για το βάρος λεπτός,νορμάλ και υπέρβαρος και για την ηλικία παιδί, ενήλικος και γηραίος. Κατα αυτόν τον τρόπο συντίθεται η αναζήτηση μέσω της οποίας επιλέγεται η κατάλληλη εκχώρηση στην βάση δεδομένων.



WHO IS HE?

GENDER: ▾

HAIR COLOR: ▾

EYE COLOR: ▾

HEIGHT: ▾

WEIGHT: ▾

AGE: ▾

FIND

Εικόνα 13.Οθόνη του Who is He?.

ΚΕΦΆΛΑΙΟ 5

Η ΧΡΉΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ REMEMBER ME

5.1 Προτινόμενη χρήση του Remember Me

Η εν λόγω εφαρμογή όπως προαναφέρθηκε σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στην πλατφόρμα Android Studio άρα και είναι διαθέσιμη για Android λειτουργικά συστήματα με εκδόσεις απο Nougat και άνω. Ο χρήστης είτε ασθενής είτε κάποιος συγγενής του ασθενούς ,που θέλει να κατεβάσει την εφαρμογή για να βοηθήσει στην εγκατάσταση, θα πρέπει να μεταβεί στο Playstore.

Μετά την εύρεση και την εγκατάσταση της εφαρμογής, ο χρήστης δεν έχει παρα να την ανοίξει και να συναντήσει την πρώτη οθόνη φόρτωσης ,το Splash Screen. Με την είσοδό του στην αρχική οθόνη προτιμότερο είναι ο χρήστης να μεταβεί στο My Profile για να δημιουργήσει το προφίλ του με τις ανάλογες πληροφορίες. Πατώντας Save έχει δημιουργήσει το προφίλ του το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανα πάσα στιγμή για να δεί τα σημαντικά αυτά δεδομένα για τον εαυτό του.

Η συνέχεια της χρήσης προτείνεται να είναι η καταχώρηση των ατόμων που θεωρεί σημαντικά για την ζωή του. Μεταβαίνοντας απο την αρχική οθόνη στο My People μπορεί εύκολα να δημιουργήσει τα προφίλ των ατόμων που επιθυμεί. Ενδέχεται αυτή η λειτουργία να διαρκέσει λίγο παραπάνω καθώς ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει όλα τα πεδία που απαιτούνται αλλά και να ανεβάσει μια φωτογραφία του ατόμου για το οποίο γίνεται η προσθήκη στην λίστα. Έπειτα ο χρήστης έχει δημιουργήσει το άλμπουμ του με τις φωτογραφίες των ατομών αλλά και τα χαρακτηριστικά τους για να μπορεί να ανατρέξει στις πληροφορίες αυτών όποτε το χρειαστεί.

Σε μεταγενέστερο χρόνο θα ήταν εύχρηστο για τον ασθενή-χρήστη να δημιουργήσει και το άλμπουμ με τις αναμνήσεις του. Παρόμοια διαδικασία με το My People αλλά αρκετά πιο βραχύχρονη καθώς ο χρήστης πρέπει να ανεβάσει την κατάλληλη φωτογραφία, που σχετίζεται με την ανάμνηση, και να συμπληρώσει τα πεδία της ημερομηνίας και της περιγραφής.

Η τελευταία λειτουργία του Remember Me είναι το Who is He? την οποία ο χρήστης καλείται να χρησιμοποιήσει μόνο όταν βρεθεί στην αμήχανη κατάσταση να θυμηθεί το άτομο που έχει απέναντί του. Με διακριτικό τρόπο αν θέλει μπορεί να συμπληρώσει τα χαρακτηριστικά του ανθρώπου που αναζητεί και η εφαρμογή παρουσιάζοντας του το προφίλ του ατόμου να τον βγάλει απο την δύσκολη αυτή θέση. Στην συγκεκριμένη οθόνη δεν απαιτείται να συμπληρωθούν όλα τα πεδία αλλά είναι προτιμότερο καθώς αυτά αποτελούν τα φίλτρα της αναζήτησης και όσο περισσότερα είναι τόσο πιο ακριβείς θα είναι τα αποτελέσματα.

Γενικά η χρήση της εφαρμογής Remember Me δύναται και συνιστάται να είναι καθημερινή για τους ασθενείς με ήπιο Αλτσχάιμερ καθώς μπορούν να θυμηθούν πράγματα σημαντικά για την καθημερινότητά τους χωρίς να βρίσκονται στη δυσμενή κατάσταση να ανησυχούν και να επιβαρύνουν την υγεία τους. Δυστυχώς δεν μπορεί κανείς να εγγυηθεί ότι ένας ασθενής με αυξημένα συμπτώματα της νόσου θα θυμηθεί να ανοίξει την εφαρμογή για να ενημερωθεί. Ως εκ τούτου συνιστάται να γίνεται χρήση και εξοικείωση στα πρώιμα στάδια της νόσου ώστε να αποτελεί συνήθεια. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι ασθενείς με χρόνια Αλτσχάιμερ συνεχίζουν να κάνουν κάποιες συνήθειες τους χωρίς να χάνονται με την πάροδο του χρόνου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

6.1 Πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογής

Το Android Studio(Εικόνα 14) είναι ένα προγραμματιστικό περιβάλλον (IDE) για ανάπτυξη εφαρμογών. Ανακοινώθηκε στις 16 Μαΐου 2013 από την Google Product Manager, Katherine Chou. Το Android Studio ήταν διαθέσιμο σε πρώιμο στάδιο για προεπισκόπηση ξεκινώντας από την έκδοση 0.1 τον Μάιο του 2013, έπειτα ξεκίνησε το δοκιμαστικό στάδιο από την έκδοση 0.8 που βγήκε τον Ιούνιο του 2014. Η πρώτη σταθερή έκδοση βγήκε το Δεκέμβριο του 2014, με την έκδοση 1.0.

Βασισμένο στο λογισμικό της JetBrains' IntelliJ IDEA, το Android Studio σχεδιάστηκε αποκλειστικά για προγραμματισμό Android. Είναι διαθέσιμο για λειτουργικά Windows,MacOs, Linux και αντικατέστησε τα Eclipse Android Development Tools (ADT) ως το κύριο IDE για ανάπτυξη εφαρμογών Android.



Εικόνα 14. Logo της πλατφόρμας Android Studio.

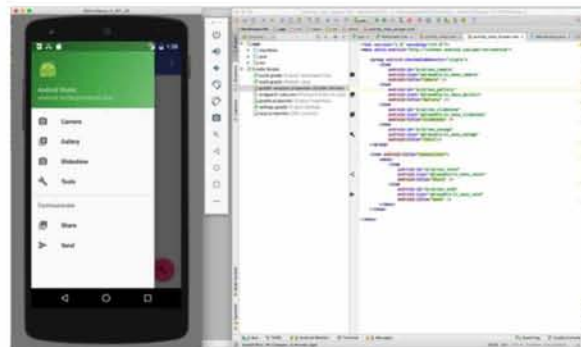
Αποτελεί ένα εύχρηστο και χρήσιμο περιβάλλον για τον προγραμματιστή καθώς επιτρέπει την μορφοποίηση και την επισκόπηση του γραφικού περιβάλλοντος. Ο

χρήστης μπορεί να κάνει drag and drop στοιχεία απο την βιβλιοθήκη της πλατφόρμας και να δημιουργηθεί αυτόματα ο κώδικας Java. Έπειτα μπορεί να αλλάξει όλων των ειδών τις παραμέτρους και να προσαρμόσει το εκάστοτε default στοιχείο στην εφαρμογή του. Μια οθόνη επισκόπησης όλων των classes βοηθάει στην γρήγορη πρόσβαση και σύνδεση των επιμέρους στοιχείων.

Η προγραμματιστική πλατφόρμα Android Studio δίνει την δυνατότητα δημιουργίας βάσης δεδομένων και αυτόματης προσαρμογής αυτής στην εκάστοτε εφαρμογή. Μέσα απο το μενού ο χρήστης μπορεί να ελέγχει τις καταχωρήσεις και να επεξεργάζεται τα δεδομένα. Επιτρέπεται επίσης η εισαγωγή μιας βάσης δεδομένων που έχει δημιουργηθεί απο άλλες πλατφόρμες για ευκολία. Η γλώσσα προγραμματισμού της βάσης είναι η MySQL.

Η βασική γλώσσα προγραμματισμού γενικά στην πλατφόρμα Android Studio είναι η αντικειμενοστραφής Java χωρίς να περιορίζεται εκεί. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την γλώσσα εξειδίκευσης του όπως C++, Python και διάφορες άλλες. Επιπρόσθετα επιτρέπεται η χρήση πολλαπλών γλωσσών προγραμματισμού για εκμετάλλευση των ξεχωριστών προταρημάτων της κάθε γλώσσας.

Στην πλατφόρμα χρησιμοποιείται ένα ιδιαίτερα χρήσιμο debugger για την αποφυγή λαθών. Τόσο τα συντακτικά όσο και μεγάλο μέρος των λογικών λαθών γνωστοποιούνται στον χρήστη είτε κατα την συγγραφή του κώδικα είτε κατα το τρέξιμο της εφαρμογής. Κατα αυτό τον τρόπο ο προγραμματιστής μπορεί να παράγει σωστό, προσαρμόσιμο και μετακινήσιμο κώδικα.



Εικόνα 15. Virtual Device στο Android Studio

Τέλος το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Android Studio είναι το Virtual Device(Εικόνα 15) το οποίο δίνει την ευκαιία στον χρήστη να βλέπει όλα όσα έχει σχεδιάσει πριν την εκτέλεση αλλά και να τρέξει την εφαρμογή σαν να χρησιμοποιεί ένα smartphone, ένα smartwatch κτλ. Επίσης μπορεί να συνδέσει την προσωπική του συσκευή για καλύτερο έλεγχο κατευθείαν στο περιβάλλον τελικής χρήσης.

6.2 Επιπρόσθετα εργαλεία προγραμματισμού Remember Me

Η ανάπτυξη της εφαρμογής βασίστηκε εξ ολοκλήρου στην πλατφόρμα Android Studio καθώς έδινε όλες τις απαιτούμενες δυνατότητες. Για περαιτέρω ευκολία χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα σχεδιασμού βάσεων δεδομένων Firebase ,που είναι online ,για καλύτερο και μεμονωμένο χειρισμό των αποτελεσμάτων απομακρυσμένα.



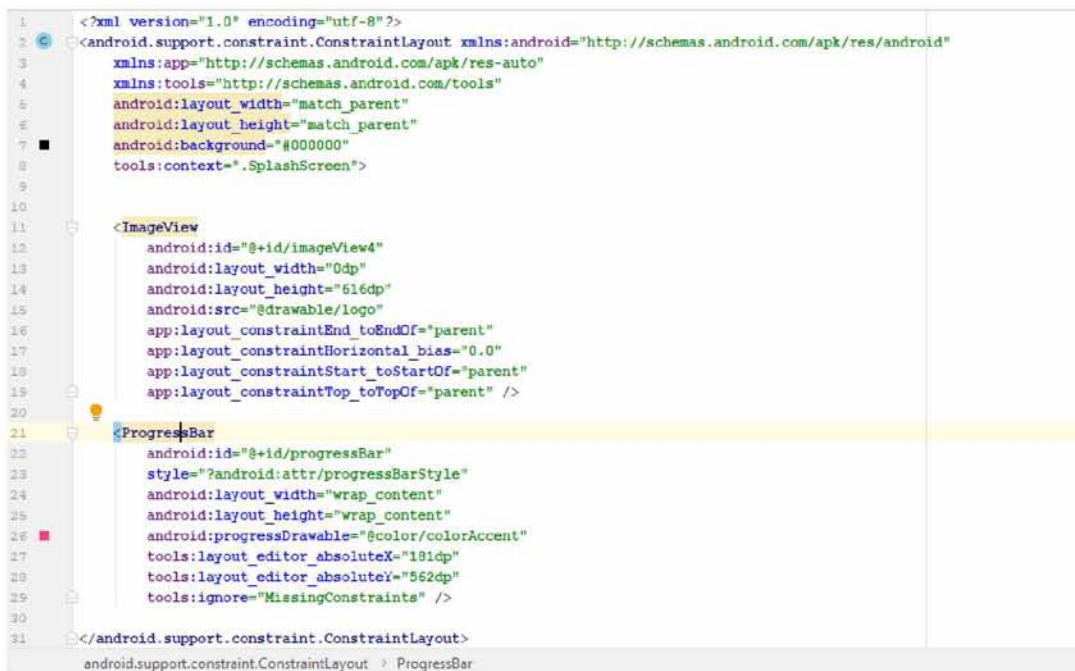
Εικόνα 16. Logo πλατφόρμας Google για σχεδιασμό online Database.

Επιπρόσθετα παρακολούθησαν πλήθος tutorial video για την δημιουργία των εκάστοτε κλάσεων αλλά και για την σύνδεση αυτών. Η τελική διαμόρφωση αποτέλεσε προσωπική δουλειά.

6.3 Στοιχεία προγραμματισμού Remember Me

Η ανάπτυξη της εφαρμογής Remember Me υλοποιήθηκε σε γλώσσα προγραμματισμού Java όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενο υποκεφάλαιο. Συγκεκριμένα ο κώδικας δημιουργήθηκε μέσω της αυτόματης παραγωγής εντολών Java μέσω της πλατφόρμας Android Studio και της drag and drop λειτουργίας που προσφέρεται. Επιπρόσθετα για την κατάλληλη προσαρμογή των εκάστοτε στοιχείων έγινε χειροκίνητη διαδικασία. Οι κλάσεις που δημιουργήθηκαν και οι διασύνδεση αυτών έγινε χειροκίνητα καθώς και η βάση που δεδομένων που διαχειρίζεται τις εγγραφές στην εφαρμογή.

Συγκεκριμένα, για κάθε κλάση δημιουργήθηκε και ένα αρχείο xml στο οποίο γίνεται προεπισκόπηση των στοιχείων της κλάσης αλλά και του παραγώμενου κώδικα. Πρώτη κλάση που δημιουργήθηκε η κλάση splashScreen(Εικόνα 17,18) όπου γίνεται παραγωγή του κώδικα όπου εμφανίζει την οθόνη εισόδου στην εφαρμογή και τον χρόνο αναμονής μέχρι να εκκινήσει.



```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5     android:layout_width="match_parent"
6     android:layout_height="match_parent"
7     android:background="#000000"
8     tools:context=".SplashScreen">
9
10
11     <ImageView
12         android:id="@+id/imageView4"
13         android:layout_width="0dp"
14         android:layout_height="616dp"
15         android:src="@drawable/logo"
16         app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
17         app:layout_constraintHorizontal_bias="0.0"
18         app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
19         app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
20
21     <ProgressBar
22         android:id="@+id/progressBar"
23         style="?android:attr/progressBarStyle"
24         android:layout_width="wrap_content"
25         android:layout_height="wrap_content"
26         android:progressDrawable="@color/colorAccent"
27         tools:layout_editor_absoluteX="181dp"
28         tools:layout_editor_absoluteY="562dp"
29         tools:ignore="MissingConstraints" />
30
31 </android.support.constraint.ConstraintLayout>
```

Εικόνα 17. Αρχείο xml του Splash Screen


```

1 package com.example.rememberme;
2
3 import ...
4
5
6
7 public class SplashScreen extends AppCompatActivity {
8
9     @Override
10    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
11        super.onCreate(savedInstanceState);
12        setContentView(R.layout.activity_splash_screen);
13
14        Thread myThread = new Thread() {
15            @Override
16            public void run() {
17                try {
18                    sleep(3000);
19                    Intent intent = new Intent( getApplicationContext(),MainActivity.class);
20                    startActivity(intent);
21                    finish();
22                } catch (InterruptedException e) {
23                    e.printStackTrace();
24                }
25            }
26        };
27        myThread.start();
28    }
29 }
30

```

Εικόνα 18. Αρχείο .Java για το Splash Screen

Έπειτα έπρεπε να δημιουργηθεί το αρχείο .java της Main Activity και το αντίστοιχο .xml όπου δημιουργείται το αρχικο μενού πλοήγησης. Παρακάτω (Εικόνες 19,20,21) παρουσιάζεται ο κώδικας.

```

13
14 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
15
16     public Button buttonMyProfile;
17     public Button buttonMyPeople;
18     public Button buttonMyMemories;
19     public Button buttonWho;
20     public Button buttonEdit;
21     private static DatabaseHelper db;
22
23     public void init(){
24         buttonMyProfile= (Button)findViewById(R.id.buttonMyProfile);
25         buttonMyProfile.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
26
27             @Override
28             public void onClick(View v) {
29                 Intent toy= new Intent(MainActivity.this,MyProfile.class);
30             }
31         });
32         buttonMyPeople= (Button)findViewById(R.id.buttonMyPeople);
33         buttonMyPeople.setOnClickListener(new View.OnClickListener(){
34
35             @Override
36             public void onClick(View v) {
37                 Intent toy1= new Intent(MainActivity.this,MyPeople.class);
38             }
39         });
40         buttonMyMemories= (Button)findViewById(R.id.buttonMyMemories);
41         buttonMyMemories.setOnClickListener(new View.OnClickListener(){
42
43             @Override
44             public void onClick(View v) {
45                 Intent toy4= new Intent(MainActivity.this,MyMemories.class);
46             }
47         });
48         buttonWho= (Button)findViewById(R.id.buttonWho);
49         buttonWho.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
50
51             @Override
52             public void onClick(View v) {
53                 Intent toy2= new Intent(MainActivity.this,Who.class);
54             }
55         });
56     }
57 }
58

```

Εικόνα 19. Κώδικας αρχείου MainActivity.java

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
2 <android.support.design.widget.CoordinatorLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3   xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4   xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5   android:layout_width="match_parent"
6   android:layout_height="match_parent"
7   android:background="#00000000"
8   tools:context=".MainActivity">
9
10  <android.support.design.widget.AppBarLayout
11    android:layout_width="match_parent"
12    android:layout_height="wrap_content"
13    android:theme="@style/AppTheme.AppBarOverlay">
14
15    <android.support.v7.widget.Toolbar
16      android:id="@+id/toolbar"
17      android:layout_width="match_parent"
18      android:layout_height="?attr/actionBarSize"
19      android:background="?attr/colorPrimary"
20      app:popupTheme="@style/AppTheme.PopupOverlay" />
21
22  </android.support.design.widget.AppBarLayout>
23
24  <include layout="@layout/content_main" />
25
26 </android.support.design.widget.CoordinatorLayout>

```

Εικόνα 20. Αρχείο main.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
app:layout_behavior="StringAppBarScrollingViewBehavior"
tools:context=".MainActivity"
tools:showIn="layout/activity_main">

<Button
    android:id="@+id/buttonMyProfile"
    style="@android:style/Widget.Button.Toggle"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@color/colorAccent"
    android:text="@string/My Profile"
    tools:layout_editor_absoluteX="140dp"
    tools:layout_editor_absoluteY="228dp"
    tools:ignore="MissingConstraints" />

<Button
    android:id="@+id/buttonMyMemories"
    style="@android:style/Widget.Button.Toggle"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@color/colorAccent"
    android:text="@string/My Memories"
    tools:layout_editor_absoluteX="140dp"
    tools:layout_editor_absoluteY="302dp"
    tools:ignore="MissingConstraints" />

<Button
    android:id="@+id/buttonWho"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@color/colorAccent"
    android:text="@string/Who is he?"
    tools:layout_editor_absoluteX="140dp"
    tools:layout_editor_absoluteY="380dp"
    tools:ignore="MissingConstraints" />

<CalendarView

```

Εικόνα 21. Αρχείο content_main.xml.

Στη συνέχεια δημιουργήθηκε η εκάστοτε λειτουργία και η διασύνδεση αυτής με το αρχικό μενού. Η λειτουργία My Profile έχει τα ακόλουθα αρχεία(Εικόνα 22,23).

```

1 package com.example.rememberme;
2
3 import ...
4
5
6
7
8 public class MyProfile extends AppCompatActivity {
9
10     @Override
11     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
12         super.onCreate(savedInstanceState);
13         setContentView(R.layout.activity_my_profile);
14     }
15
16
17
18     public void goMainActivity (View view){
19         Intent intent = new Intent (this, MainActivity.class);
20         startActivity(intent);
21     }
22
23     public void goEdit (View view) {
24         Intent intent = new Intent(this, Edit.class);
25         startActivity(intent);
26     }
27 }
28

```

Εικόνα 22. Αρχείο myProfile.java

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
2 <android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5     android:layout_width="match_parent"
6     android:layout_height="match_parent"
7     tools:context=".MyProfile">
8
9     <TextView
10         android:id="@+id/textView"
11         android:layout_width="wrap_content"
12         android:layout_height="80dp"
13         android:layout_marginTop="57dp"
14         android:text="My Profile"
15         android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Button"
16         app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
17         tools:ignore="MissingConstraints"
18         tools:layout_editor_absoluteX="173dp" />
19
20
21     <TextView
22         android:id="@+id/textView2"
23         android:layout_width="wrap_content"
24         android:layout_height="wrap_content"
25         android:text="Name:"
26         android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Button"
27         tools:ignore="MissingConstraints"
28         tools:layout_editor_absoluteX="166dp"
29         tools:layout_editor_absoluteY="100dp" />
30
31     <TextView
32         android:id="@+id/textView3"
33         android:layout_width="wrap_content"
34         android:layout_height="wrap_content"
35         android:text="Surname:"
36         android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Button"
37         tools:ignore="MissingConstraints"
38         tools:layout_editor_absoluteX="166dp"
39         tools:layout_editor_absoluteY="134dp" />
40
41     <TextView
42         android:id="@+id/textView4"
43         android:layout_width="wrap_content"
44         android:layout_height="wrap_content"
45         android:text="Age:"
46         android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Button"
47         tools:ignore="MissingConstraints"
48         tools:layout_editor_absoluteX="173dp" />
49
50

```

Εικόνα 23. Αρχείο myprofile.xml

Μέσα στην λειτουργία My Profile υπάρχει η λειτουργία Edit όπου έπρεπε να δημιουργηθεί ξεχωριστά στα ακόλουθα αρχεία(Εικόνα 24,25).

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5     android:layout_width="match_parent"
6     android:layout_height="match_parent"
7     tools:context=".Edit">
8
9
10
11
12 <TextView
13     android:id="@+id/textView20"
14     android:layout_width="wrap_content"
15     android:layout_height="wrap_content"
16     android:layout_marginEnd="152dp"
17     android:backgroundTint="@color/colorAccent"
18     android:text="Edit Profile"
19     android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Display1"
20     android:textColor="@color/colorAccent"
21     app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
22     tools:layout_editor_absoluteX="73dp"
23     tools:ignore="MissingConstraints" />
24
25
26 <TextView
27     android:id="@+id/textView21"
28     android:layout_width="wrap_content"
29     android:layout_height="wrap_content"
30     android:text="Name:"
31     android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Button"
32     tools:ignore="MissingConstraints"
33     tools:layout_editor_absoluteX="82dp"
34     tools:layout_editor_absoluteY="145dp" />
35
36
37 <TextView
38     android:id="@+id/textView22"
39     android:layout_width="wrap_content"
40     android:layout_height="wrap_content"
41     android:text="Surname:"
42     android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Button"
43     tools:ignore="MissingConstraints"
44     tools:layout_editor_absoluteX="92dp"
45     tools:layout_editor_absoluteY="180dp" />
46
47
48 <TextView
49     android:id="@+id/textView23"
50     android:layout_width="wrap_content"
51     android:layout_height="wrap_content"
52     android:text="Age:"

```

Εικόνα 24. Αρχείο edit.xml

```

1 package com.example.myapplication;
2
3 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
4
5 public class Edit extends AppCompatActivity {
6
7     @Override
8     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
9         super.onCreate(savedInstanceState);
10        setContentView(R.layout.activity_edit);
11    }
12
13    public void goMyProfile (View view) {
14        Intent intent = new Intent(this, MyProfile.class);
15        startActivity(intent);
16    }
17
18
19    EditText mNameInput = (EditText) findViewById(R.id.input_name);
20    EditText mSurNameInput = (EditText) findViewById(R.id.input_surname);
21    EditText mAgeInput = (EditText) findViewById(R.id.input_age);
22    EditText mGenderInput = (EditText) findViewById(R.id.input_gender);
23    EditText mBirthDateInput = (EditText) findViewById(R.id.input_birthdate);
24    EditText mFamilyStatusInput = (EditText) findViewById(R.id.input_familystatus);
25    EditText mChildrenInput = (EditText) findViewById(R.id.input_children);
26    EditText mPetsInput = (EditText) findViewById(R.id.input_pets);
27    EditText mJobInput = (EditText) findViewById(R.id.input_job);
28
29    String name=mNameInput.getText().toString();
30    String surname=mSurNameInput.getText().toString();
31    String age=mAgeInput.getText().toString();
32    String gender=mGenderInput.getText().toString();
33    String birthdate=mBirthDateInput.getText().toString();
34    String familystatus=mFamilyStatusInput.getText().toString();
35    String children=mChildrenInput.getText().toString();
36    String pets=mPetsInput.getText().toString();
37    String job=mJobInput.getText().toString();
38
39

```

Εικόνα 25.Αρχείο edit.java.

Προχωρώντας με την κατασκευή της εφαρμογής δημιουργήθηκαν τα αρχεία της λειτουργίας του My People, My Memories και Who is he? όπου ενδεικτικά παρουσιάζονται τα αρχεία της τελευταίας λειτουργίας που παρουσιάζει και μεγάλο ενδιαφέρον(Εικόνες 26,27).

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_width more... (Ctrl+F)
>

<TextView
    android:id="@+id/textView3"
    android:layout_width="179dp"
    android:layout_height="69dp"
    android:text="Who is he?"
    android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Button"
    tools:layout_editor_absoluteX="151dp"
    tools:layout_editor_absoluteY="12dp"
    tools:ignore="MissingConstraints" />

<Spinner
    android:id="@+id/spinner"
    android:layout_width="195dp"
    android:layout_height="25dp"
    tools:layout_editor_absoluteX="186dp"
    tools:layout_editor_absoluteY="183dp"
    tools:ignore="MissingConstraints" />

<TextView
    android:id="@+id/textView4"
    android:layout_width="68dp"
    android:layout_height="32dp"
    android:text="Gender:"
    android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Button"
    tools:layout_editor_absoluteX="31dp"
    tools:layout_editor_absoluteY="183dp"
    tools:ignore="MissingConstraints" />

<TextView
    android:id="@+id/textView5"
    android:layout_width="129dp"
    android:layout_height="29dp"
    android:text="NAME: <input type="text" value="" />"
    android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Button"
    tools:layout_editor_absoluteX="31dp"
    tools:layout_editor_absoluteY="245dp"
    tools:ignore="MissingConstraints" />

```

Εικόνα 26. Αρχείο who.xml

```

14
15
16 @Override
17 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
18     super.onCreate(savedInstanceState);
19     setContentView(R.layout.activity_who);
20 }
21
22 public class SpinnerGender extends Activity {
23
24     @Override
25     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
26         super.onCreate(savedInstanceState);
27         setContentView(R.layout.activity_main);
28
29         String[] arraySpinner = new String[] {
30             "Male", "Female"
31         };
32         Spinner s = (Spinner) findViewById(R.id.spinner);
33         ArrayAdapter<String> adapter = new ArrayAdapter<String>(this, android.R.layout.simple_spinner_item, arraySpinner);
34         adapter.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item);
35         s.setAdapter(adapter);
36     }
37
38     public void onItemClick(AdapterView<?> arg0) {
39         String textGender= arg0.getSelectedItem().toString();
40     }
41 }
42
43
44
45 public class SpinnerAge extends Activity {
46
47     @Override
48     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
49         super.onCreate(savedInstanceState);
50         setContentView(R.layout.activity_main);
51
52         String[] arraySpinner = new String[] {
53             "Child", "Adult", "Elder"
54         };
55         Spinner s = (Spinner) findViewById(R.id.spinner);
56         ArrayAdapter<String> adapter = new ArrayAdapter<String>(this, android.R.layout.simple_spinner_item, arraySpinner);
57         adapter.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_spinner_dropdown_item);
58         s.setAdapter(adapter);
59     }
60 }

```

Εικόνα 27. Αρχείο who.java.

Επιπλέον καθήκον της εφαρμογής είναι να δημιουργηθεί η συγκεκριμένη βάση δεδομένων όπου διαχειρίζεται τις εγγραφές και ενημερώνει την εφαρμογή. Στην βάση αυτής της φιλοσοφίας δημιουργήθηκε ένα αρχείο Contact.java(Εικόνα 28) και μια κλάση

εν ονόματι DatabaseHelper.java(Εικόνα 29).

```
1 package com.example.rensocorner;
2
3 class Person {
4
5
6
7     int id;
8     String name;
9     String surname;
10    String age;
11    String gender;
12    String birthDate;
13    String familyStatus;
14    String relation;
15    String child;
16    String pet;
17    String job;
18    String hair;
19    String eyes;
20    String height;
21    String weight;
22
23    public Person(){
24
25    }
26
27    public Person(String name,String surname, String age,String gender,String birthDate,String familyStatus, String relation,S
28
29        this.name= name;
30        this.surname=surname;
31        this.age= age;
32        this.gender=gender;
33        this.birthDate=birthDate;
34        this.familyStatus= familyStatus;
35        this.relation= relation;
36        this.child=child;
37        this.pet=pet;
38        this.job=job;
39        this.hair=hair;
40        this.eyes=eyes;
41        this.height=height;
42        this.weight=weight;
43
44    }
45
46    public int getId() { return id; }
```

Εικόνα 28.Αρχείο Contact.java.

```
1 package com.example.rensocorner;
2
3 import
4
5 public class DatabaseHelper extends SQLiteOpenHelper {
6
7
8     private static final int DATABASE_VERSION = 1;
9     private static final String DATABASE_NAME = "personManager";
10    private static final String TABLE_PERSONS = "persons";
11    private static final String KEY_ID = "id";
12    private static final String KEY_NAME = "name";
13    private static final String KEY_SURNAME = "surname";
14    private static final String KEY_AGE = "age";
15    private static final String KEY_GENDER = "gender";
16    private static final String KEY_BIRTH = "birthDate";
17    private static final String KEY_FAMILY = "familyStatus";
18    private static final String KEY_RELATION = "relation";
19    private static final String KEY_CHILDREN = "child";
20    private static final String KEY_PET = "pet";
21    private static final String KEY_JOB = "job";
22    private static final String KEY_HAIR = "hair";
23    private static final String KEY_EYES = "eyes";
24    private static final String KEY_HEIGHT = "height";
25    private static final String KEY_WEIGHT = "weight";
26
27    public DatabaseHelper(Context context) {
28        super(context, DATABASE_NAME, null, DATABASE_VERSION);
29    }
30
31    @Override
32    public void onCreate(SQLiteDatabase db) {
33        String CREATE_PERSONS_TABLE = "CREATE TABLE " + TABLE_PERSONS + "(" + KEY_ID + " INTEGER PRIMARY KEY" + KEY_NAME + " TEXT" + KEY_SURNAME + " TEXT" + KEY_AGE + " TEXT" + KEY_GENDER + " TEXT" + KEY_BIRTH + " TEXT"
34        + KEY_FAMILY + " TEXT" + KEY_RELATION + " TEXT" + KEY_CHILDREN + " TEXT" + KEY_PET + " TEXT" + KEY_JOB + " TEXT" + KEY_HAIR + " TEXT" + KEY_EYES + " TEXT" + KEY_HEIGHT + " TEXT" + KEY_WEIGHT + " TEXT" + ")";
35        db.execSQL(CREATE_PERSONS_TABLE);
36    }
37
38    @Override
39    public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int oldVersion, int newVersion) {
40        db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS " + TABLE_PERSONS);
41        onCreate(db);
42    }
43
44    }
45
46    void addPerson(Person person){
```

Εικόνα 29. Αρχείο DatabaseHelper.java.

Εφόσον δημιουργήθηκαν οι λειτουργίες της εφαρμογής συνετό θα ήταν να δημιουργηθούν και τα αρχεία που διαχειρίζονται τα προσαρμοσμένα στοιχεία των drawables αρχείων όπως το αρχείο backButton.xml(Εικόνα 30), το αρχείο backtohomebutton.xml(Εικόνα 31) και αλλά που παραλείπονται λόγω συντομίας.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android" android:shape="rectangle" >
  <corners
    android:radius="40dp"
  />
  <gradient
    android:angle="0"
    android:centerX="35%"
    android:startColor="#E8526D"
    android:endColor="#C15CF5"
    android:type="linear"
  />
  <size
    android:width="100dp"
    android:height="20dp"
  />
</shape>
```

Εικόνα 30. Αρχείο backButton.xml.

```
  android:width="30dp"
  android:height="30dp"
  android:viewportWidth="30.0"
  android:viewportHeight="30.0">
  <path
    android:pathData="M15,15m-15,0a15,15 0,1 1,30 0a15,15 0,1 1,-30 0"
    android:fillColor="#fff"/>
  <path
    android:pathData="M23,14L10.8,14L15.6,-5.6L15,7 7,15L8,8 1.4,-1.4L10.8,16L23,16Z"
    android:fillColor="#707070"/>
</vector>
```

Εικόνα 31. Αρχείο backtohomebutton.xml

Ολοκληρώνοντας τα αρχεία, που χρησιμοποιούνται συχνά για ομοιομορφία της εφαρμογής, συνεχίζουμε με την δημιουργία του αρχείου manifest. Το αρχείο Manifest είναι ίσως το πιο σημαντικό αρχείο στην ανάπτυξη των εφαρμογών. Μέσα απο αυτό το αρχείο κάνουμε τις αρχικές δηλώσεις του προγράμματος αλλά και με ποια σειρά θέλουμε να εκτελεστούν. Ο προγραμματισμός αυτού του αρχείου απαιτεί μεγάλη προσοχή καθώς όπως παρατηρείται τα περισσότερα λάθη οφείλονται σε εσφαλμένες εντολές λόγω λογικών λαθών.

Αναλυτικά στην παρακάτω εικόνα 32 παρουσιάζεται το αρχείο manifest.xml και τα στοιχεία που δηλώθηκαν.

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     package="com.example.rememberme">
4
5     <!-- To auto-complete the email text field in the login form with the user's emails -->
6     <uses-permission android:name="android.permission.GET_ACCOUNTS" />
7     <uses-permission android:name="android.permission.READ_PROFILE" />
8     <uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS" />
9
10    <application
11        android:allowBackup="true"
12        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
13        android:label="Profile Designs"
14        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
15        android:supportRtl="true"
16        android:theme="@style/AppTheme">
17        <activity android:name=".SplashScreen" />
18        <activity
19            android:name=".MainActivity"
20            android:label="Profile Designs"
21            android:theme="@style/AppTheme.NoActionBar">
22            <intent-filter>
23                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
24
25                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
26            </intent-filter>
27        </activity>
28        <activity android:name=".MyPeople" />
29        <activity android:name=".MyMemories" />
30        <activity android:name=".MyProfile" />
31        <activity android:name=".Edit" />
32        <activity android:name=".Who" />
33    </application>
34
35 </manifest>
```

Εικόνα 32. Αρχείο manifest.xml

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ REMEMBER ME

7.1 Η εξέλιξη του Remember Me

Η εφαρμογή Remember Me σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε στα πλαίσια διπλωματικής εργασίας. Παρομοιώς με όλες τις εφαρμογές που βρίσκονται σε αρχικό στάδιο έτσι και η εν λόγω εφαρμογή δύναται να αναβαθμιστεί και να γίνει ακόμη πιο εύχρηστη και χρήσιμη.

Η πρώτη αναβάθμιση που θα ήταν χρήσιμο να γίνει είναι να μεταφέρονται οι ημερομηνίες απο το My Memories σε ενιαία βάση δεδομένων και εμφανίζονται στο ημερολόγιο που υπάρχει στην αρχική οθόνη αλλά και να ενημερώνουν τον χρήστη με μορφή ειδοποιήσεων για τα σημερινά η επερχόμενα γεγονότα. Επιπρόσθετα μέσω της αναγνώρισης προσώπου ο χρήστης θα μπορεί να τραβάει μια φωτογραφία με την κάμερα του και να αυτομάτως να αναγνωρίζονται τα πρόσωπα που μετέχουν. Στην αρχική οθόνη έτσι θα δημιουργηθεί μια συντόμευση Our Moments όπου θα καταχωρούνται οι προαναφερθείσες φωτογραφίες και θα επισυνάπτονται τα άτομα. Τέλος θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν διάφορα widgets της Google όπως το Google Maps για να βρίσκει εύκολα και γρήγορα ο χρήστης το σπίτι του μέσα από την εφαρμογή και το προφίλ του, να γίνεται καταγραφή των φωτογραφιών του στο Google Drive για μελλοντική χρήση και πολλά άλλα.

Μια άλλη εύχρηστη αναβάθμιση της εφαρμογής θα ήταν η δυνατότητα σύνδεσης του λογισμικού της με SmartHomes και γενικά συσκευές που συνοδεύουν την έννοια του Internet of Things. Ο λόγος αυτής της ιδέας είναι η ασφαλέστερη καθημερινότητα του ασθενούς και η μερική ανεξαρτησία του στην χρήση του σπιτιού. Μέσω αυτής της επέκτασης ο χρήστης μπορεί να ενημερώνεται παραδείγματος χάριν τότε έχει ξεχάσει ανοικτό τον φούρνο και τον θερμοσίφωνα, έτσι ώστε να μην θέτει τον εαυτό του και την οικογένεια του σε κίνδυνο αλλά και να νιώθει πιο άνετος να χρησιμοποιήσει άφοβα ηλεκτρικές συσκευές τέτοιου τύπου.

Τέλος στο πλαίσιο της αποφυγής κινδύνων και λόγω των νέων δυνατοτήτων των smartphone η εφαρμογή Remember Me θα μπορούσε να ενεργοποιεί την λειτουργία Emergency SOS. Η συγκεκριμένη λειτουργία χρησιμοποιείται από συσκευές Android αλλά

και iOS με την επιπρόσθετη δυνατότητα του Remember Me να στείλει στίγμα σε συγκεκριμένες επαφές και να τους γνωστοποιήσει που βρίσκεται. Κατα αυτόν τον τρόπο ο ασθενής δεν ανησυχεί για την περίπτωση που χαθεί καθώς ενημερώνει γρήγορα και αυτοματοποιημένα τα αγαπημένα του άτομα για την ακριβή του θέση.

Ο σκοπός της εφαρμογής Remember Me στο μέλλον είναι να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας του ασθενή-χρήστη και συνεχώς να αναβαθμίζεται με μικρές αλλαγές , για να μην μπερδεύουν τον χρήστη. Η βελτίωση της εφαρμογής θα οδηγήσει και στην βελτίωση της καθημερινότητας των ανθρώπων που πάσχουν απο το Αλτσχάιμερ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΣΩ REMEMBER ME

8.1 Χρήση της εφαρμογής ως ευρύτερη θεραπεία

Η εφαρμογή Remember Me μπορεί να προταθεί ως μέρος μια ευρύτερης θεραπείας παγκοσμίως. Πολλές εφαρμογές και λογισμικά έχουν χρησιμοποιηθεί σε πειραματικές θεραπείες στα πλαίσια της μη φαρμακευτικής βελτίωσης των συμπτωμάτων του Alzheimer. Στόχος της εφαρμογής ως μέσο θεραπείας θα είναι να ενισχύσει την ψυχολογία αλλά και να βελτιώσει την καθημερινότητα του χρήστη-ασθενή.

Τα Busy-Boards είναι κατηγορία εφαρμογών για κινητά που έχουν σχεδιαστεί για προσελκύσουν την προσοχή του χρήστη, προτρέποντάς τους να ολοκληρώσουν μια απλή διαδικασία. Τα Busy-boards προσπαθούν να ηρεμήσουν ένα άτομο όταν βιώνει συναισθηματική κατάρρευση. Άτομα που πάσχουν από AD ή άνοια συχνά θα βιώσουν σύγχυση καθώς εξελίσσεται η ασθένεια. Η έλλειψη ή η αδυναμία της κοινωνικής επικοινωνίας, του κοινωνικού περιβάλλοντος, των φαρμάκων ή της σύγχυσης μπορεί να προκαλέσει επιθετικότητα. Τα Busy-Boards σχεδιάζονται για να παρέχουν σε αυτά τα άτομα μια εργασία να ολοκληρώσει σε αντάλλαγμα της ολοκλήρωσης της εργασίας, δηλαδή μια ανταμοιβή. Για παράδειγμα, στα πλαίσια των αναβαθμίσεων του Remember Me, στην λειτουργία των παιχνιδιών θα μπορούσε να προστεθεί ένα κολάζ όπου ανάλογα με την επικεφαλίδα ο ασθενής-χρήστης μπορεί να επιλέγει τις εικόνες στις οποίες διαφαίνεται αυτή η κατηγορία. Κατά την ολοκλήρωση της διαδικασίας θα του υπενθυμίζει κάτι ωραίο για την ζωή του και θα τον προτρέπει να ξαναπαιξει. Αυτό μπορεί να προσφέρει γνωστική προσομοίωση. Καθώς η ασθένεια εξελίσσεται, τα παιχνίδια μνήμης και γνώσης μπορούν να είναι ο μοναδικός τρόπος για να βοηθηθεί ο ασθενής στη διατήρηση ή τη βελτίωση της γνωστικής μνήμης.

Έρευνες έχουν δείξει ότι οι ασθενείς με AD και άνοια συχνά αναστατώνονται αργά το απόγευμα ή νωρίς βράδια. Αυτή η κατάσταση είναι γνωστή στον επιστημονικό κόσμο ως σύνδρομο "Sundowning". Τα καθημερινά χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν αυξημένο αποπροσανατολισμό, συναισθηματική ανισορροπία, διέγερση, μη αντοχή στη φροντίδα και μαχητικότητα. Το θεσμικό προσωπικό και οι φροντιστές αμφισβητούνται καθημερινά από τους ασθενείς και τους αγαπημένους τους κατά τις περιόδους αυτές τις

περιόδους της μέρας. Οι γεροντολόγοι έχουν ξεκινήσει την ανάπτυξη εφαρμογών για να ηρεμήσουν αυτούς τους ασθενείς και να δώσουν ανάπαυση στους φροντιστές. Εδώ θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί το Remember Me. Έχει αποδειχθεί ότι σε τέτοιες καταστάσεις αναστάτωσης η μουσική χαλαρώνει τους ασθενείς και τα συμπτώματα του Sundowning υποχωρούν πιο γρήγορα. Μέσα από τα παιχνίδια και την ενασχόληση με την εφαρμογή ο χρήστης θα ακουεί τραγούδια μέσω αναπαραγωγής στην πλατφόρμα του Remember Me. Κατα αυτόν τον τρόπο οι φροντιστές μπορούν να ηρεμήσουν για λίγο χρονικό διαστημα αλλά κυρίως και ο ασθενής να νιώσει καλύτερα.

Δυστυχώς, τα περισσότερα tablet, συμπεριλαμβανομένων των Android και iPad, χρησιμοποιούν έναν χωρητικό πίνακα αφής. Σε αντίθεση με τα παραδοσιακά αντιστατικά πάνελ που απαιτούν μόνο ένα αντικείμενο για να ασκήσουν πίεση στον πίνακα, συνήθως μια γραφίδα, τα χωρητικά πάνελ αφής απαιτούν έναν ηλεκτρικό αγωγό από ένα αντικείμενο, π.χ. στυλό. Επιπλέον, ηλικιωμένοι ενήλικες, ειδικά με AD ή άνοια, δεν έχουν την ικανότητα να κατανοήσουν αυτή τη διαφορά. Έτσι, μπορούν εύκολα να απογοητευτούν από την εφαρμογή και να στραφούν στη χρήση της εφαρμογής για κινητά. Επιπλέον, το λειτουργικό σύστημα, η διάταξη και οι οθόνες αφής μπορούν να δημιουργήσουν νέες προκλήσεις. Παραδείγματος χάριν, οι ασθενείς απογοητεύτηκαν όταν πατήθηκε τυχαία αντικείμενο στη γραμμή εργασιών, αντί να πατηθεί ένα κουμπί χρήστη που βρίσκεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Από την ακρίβεια της επαφής, είναι σημαντικό τα κουμπιά εφαρμογής και η γραμμή εργασιών να μην είναι πολύ κοντά μεταξύ τους. Οι ήχοι εφαρμογών μπορούν είτε να προκαλούν έκπληξη ή σύγχυση των ασθενών. Οι διαστάσεις και το βάρος της συσκευής είναι επίσης μια άλλη πρόκληση. Το μέγεθος οθόνης δεν πρέπει να είναι κάτω από 10,2 ". Τα tablet με γυαλιστερές οθόνες μπορούν επίσης να προκαλούν αντανάκλαση.

Όλα τα παραπάνω αναφέρθηκαν για να διευκρινιστεί ότι μια εφαρμογή σαν το Remember Me θα ενίσχυε την επιδρασή της στον ασθενή-χρήστη όταν τηρούνται οι παραπάνω προϋποθέσεις. Αν παρατηρηθούν τα mocks από την λειτουργία της εφαρμογής όλα αυτά έχουν ληφθεί υπόψη για την καλύτερη και πιο ευχάριστη χρήση του ασθενή.

Τέλος, σημαντικό κομμάτι αυτής της διπλωματικής θα ήταν να προταθεί μια πειραματική μελέτη με την τελειοποιημένη εκδοχή της εφαρμογής. Σε ιδανικές συνθήκες

θα μπορούσαμε να συγκεντρώσουμε ένα τυχαίο πλήθος ασθενών που πάσχουν από την νόσο του Alzheimer. Να τους παρουσιαστεί σε αυτούς και τους φροντιστές τους η εφαρμογή και να τους ζητηθεί η καθημερινή χρήση για βελτίωση της ζωής τους. Μια εφαρμογή σαν το Remember Me θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί πάνω από ένα διάστημα τριών μηνών για να μπορούμε να βγάλουμε χρήσιμα συμπεράσματα. Έπειτα θα καλεστούν ξανά οι εν λόγω ασθενείς και οι φροντιστές τους και θα καταγραφούν οι εμπειρίες τους. Σημαντικό επίσης θα ήταν να εξεταστούν οι ασθενείς και από νευρολογικής άποψης για να δούμε τυχόν βελτίωση στο αλίωση των συμπτωμάτων. Εν κατακλείδι η εφαρμογή θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε ένα συνέδριο σχετικό με την καταπολέμηση του Alzheimer και να γίνουν οι απαραίτητες μετρήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέσα απο την διεκπαιρέωση της διπλωματικής μου εργασίας τα εφόδια και τα συμπεράσματα που έλαβα ήταν πολυπληθή. Τα συμπεράσματα μου χωρίζονται σε δυο κατηγορίες, στα συμπεράσματα σχετικά με την νόσο του Alzheimer και τα συμπεράσματα μου για την σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογών.

Ποικίλα άρθρα έχουν δημοσιευτεί για το Alzheimer και ατελείωτες έρευνες έχουν γίνει για την κατανόηση και την καταπολέμηση αυτής της ανίατου ασθένειας. Όλα τα άρθρα και οι έρευνες οδηγούνται στην αδυναμία των σύγχρονων ιατρικών μεθόδων για την θεραπεία της νόσου αλλά δίνουν φιλόδοξες υποσχέσεις για το μέλλον.

Συγκεκριμένα οι μελέτες επικεντρώνονται στην μοριακή συσχέτιση του Alzheimer με την ανοσοχημεία και ιστοφυσιολογία του ανθρώπινου εγκεφάλου. Κλινικές παγκοσμίως μελετούν άτομα με την νόσο και συμπεραίνουν καθημερινά τους τρόπους που το Alzheimer εκφυλίζει την ζωή του ασθενή. Παραιατρικές οργανώσεις παρατηρούν στατιστικά την ζωή των ασθενών αλλά και των ασχολιών που δείχνουν να καθυστερούν την πρόοδο της νόσου. Τελικά απο κοινού οι ιατρικές τεχνικές συμφωνούν στο ότι το Alzheimer βασίζεται στα β-αμυλοειδή του εγκεφάλου για την δημιουργία του αλλά το “φρενάρισμα” στην ανάπτυξη του δίνεται απο την φαρμακευτική αγωγή και την καθημερινή εξάσκηση του μυαλού. Επιπρόσθετα παρατηρήθηκε οτι υπάρχει γενετική προδιάθεση των ανθρώπων που νοσοούν και το θέμα πηγαίνει στους προγόνους, στο DNA και σε δημογραφικά στοιχεία. Πατατηρείται γεωμετρική ανάπτυξη της νόσου τα τελευταία χρόνια και θα συνεχιστεί με μεγαλύτερο ρυθμό γεγονός που ανησυχεί τους επιστήμονες. Καθώς η τεχνολογία αναπτύσσεται και το μορφωτικό επίπεδο του παγκόσμιου πληθυσμού μεγαλώνει η επιστήμη υπέθετα ότι μέχρι το 2050 θα μιλούσαμε για μια εξαφανισμένη νόσο. Αντίθετα το Alzheimer παραμένει στο προσκήνιο παίρνοντας μορφή επιδημίας (η επιδημία είναι όρος μόνο για μολυσματικές νόσους, εδώ χρησιμοποιείται χάρην της ραγδαίας ανάπτυξης του).

Οι στατιστικές μελέτες και η καθημερινή επαφή με άτομα που πάσχουν από το Alzheimer οδήγησε την κοινωνία να ευαισθητοποιηθεί και να πάρει δραστικά μέτρα. Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 2 πολλές κοινωνικές οργανώσεις παγκοσμίως

δραστηριοποιούνται. Κατα αυτόν τον τρόπο οι ασθενείς δεν παραγκωνίζονται και ενσωματώνονται σταδιακά στην κοινωνία και χαίρουν άκρα σεβασμού. Μέσα απο αυτή την καθημερινή προσπάθεια γεννήθηκαν και οι ιδέες των εφαρμογών που στηρίζουν τα άτομα με Alzheimer.

Η εφαρμογή Remember Me σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν σχετικά με την μη φαρμακευτική θεραπεία του Alzheimer στο Κεφάλαιο 3.4 θα μπορούσε να ενισχύσει την καταπολέμηση της νόσου. Οι αναβαθμίσεις της εφαρμογής που έχουν προταθεί περιλαμβάνουν την ενσωμάτωση παιχνιδιών που βοηθούν στην σκέψη και την εκπαίδευση του εγκεφάλου. Απλά παιχνίδια όπως σταυρόλεξα και γρίφοι μπορούν να κρατούν τον εγκέφαλο του χρήστη σε εγρήγορση αλλά και να περνάει ευχάριστα τον χρόνο του. Καθημερινά θα υπενθυμίζεται στον χρήστη να κάνει τους γρίφους του ,ο σκοπός του οποίου είναι η καθημερινή εξάσκηση σαν μέρος της καθημερινότητας του.

Σύμφωνα με παγκόσμιες μελέτες ένας απο τους λόγους που επιταγχύνει τον πρόοδο του Alzheimer είναι το στρές που αντιμετωπίζει ο ασθενής. Καθημερινά τίθεται αντιμέτωπος με την ασθένεια και το πόσο μπορεί να επηρεάσει ασχολίες ζωτικής σημασίας αλλά και μη. Μέσα απο τον μνημονευτικό χαρακτήρα της εφαρμογής ο χρήστης καθησυχάζεται καθώς όλη η οργάνωση της καθημερινότητας του μεταβαίνει στο Remember Me. Κατα αυτόν τον τρόπο ο χρήστης καλείται να απολαμβάνει την ημέρα του χωρίς να τον απασχολεί σε μόνιμη βάση αν θα είναι αβοήθητος σε καταστάσεις που παλιότερα αποτελούσαν ρουτίνα. Το Remember Me(Εικόνα 33) θα αποτελέσει αναπόσπαστο κομμάτι συμβούλευσης και οργάνωσης του χρήστη βοηθώντας τον να καταπολεμήσει την ασθένεια χωρίς άγχος.



Εικόνα 33. Logo της εφαρμογής Remember Me.

Η γέννηση της ιδέας του Remember me ήρθε από περιέργεια για αυτή την μυστήρια νόσο και πώς μπορεί να προσθεθεί ένα ληθαράκι στην καταπολέμηση αυτού του “τιτάνα” που ακούει στο όνομα Alzheimer. Η σχεδίαση και η ανάπτυξη αυτής της εφαρμογής πέρα από την ενημέρωση μου πάνω στην κατάσταση και την νοσοφυσιολογία της ασθένειας με βοήθησε στην ανάπτυξη των προσωπικών δυνατοτήτων προγραμματισμού.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Armand Schachter, Kenneth L.Davis, *“Alzheimer’s Disease”*, Dialogues in Clinical Neuroscience ,2000 June ,91–100.
- [2] Alzheimer’s Association, *“Alzheimer’s disease facts and figures”*, Alzheimer’s Dementia 2015 Mar;11(3):332-84.
- [3] Liesi E. Hebert,ScD, Paul A. Scherr, ScD, Julia L. Bienias, ScD, *“Alzheimer’s Disease in the US population”*, Arch Neurol. 2003;60(8):1119-1122.
- [4] Alberto Serrano-Pozo, Matthew P.Frosch, Eliezer Masliah, Bradley T.Hyman, *“Neuropathological Alterations in Alzheimer’s Disease”*, 2011 Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- [5] Christiane Reitz,Carol Brayne, Richard Mayeux, *“Epidemiology of Alzheimer’s Disease”*, 2011 Nature Reviews Neurology volume 7, pages137–152.
- [6] Clive Ballard, Zunera Khan, Hannah Clack, *“Non-pharmacological treatment of Alzheimer’s Disease”*, 2011 Canadian Journal of Psychiatry.
- [7] Fessel J. *“Alzheimer’s Disease combination treatment”*, Neurobiol Aging. 2018 Mar;63:165.
- [8] Gao LB, Yu XF, Chen Q, Zhou D, *“Alzheimer’s Disease therapeutics: current and future therapies”*, Minerva Med. 2016 Apr;107(2):108-13. Epub 2016 Mar 2.
- [9] Robert S. Wilson, PhD, Carlos F. Mendes de Leon, PhD, Lisa L. Barnes, PhD, *“Participation in Cognitively Stimulating activities and risk of incident Alzheimer’s Disease”*, JAMA. 2002;287(6):742-748.
- [10] Margaret Gatz, PhD, Chandra A. Reynolds, PhD, Laura Fratiglioni, MD, PhD, *“Role of genes and environments for explaining Alzheimer’s Disease”*, Arch Gen Psychiatry. 2006;63(2):168-174.

- [12] Ashok J. Barucha, Vivek Anand, Jodi Forlizzi, *"Intelligent Assistive Technology Applications to Dementia Care: Current Capabilities, Limitations, and Future Challenges"*, The American Journal of Geriatric Psychiatry, volume 17, February 2009, pp 88-104.
- [13] Lawton Mp, *"Quality of life in Alzheimer's Disease"*, Jan 1994, 8 Suppl 3:138-150.
- [14] Mary S. Mittelman, DrPH, Steven H. Ferris, PhD, Emma Shulman, CSW, *"A family intervention to delay nursing home placement of patients with Alzheimer's Disease: A randomized controlled trial"*, JAMA. 1996;276(21):1725-1731.
- [15] Christopher Patterson, John W. Feightner, Angeles Garcia, G.-Y. Robin Hsiung, Christopher MacKnight and A. Dossa Sadovnick, *"Diagnosis and treatment of Dementia: Risk assessment and primary prevention of Alzheimer's Disease"*, CMAJ February 26, 2008 178 (5) 548-556.
- [16] Tariot, Pierre N., Federoff, Howard J., *"Current treatment of Alzheimer's disease and future prospects"*, Alzheimer Disease & Associated Disorders: July-September 2003 - Volume 17 ,pp 105-113
- [17] Bradford T Winslow, Mary K Onysko, Kathleen A Hazlewood, *"Treatment of Alzheimer's Disease"*, 2011 American Family Physician.