

Σχεδιασμός & Υλοποίηση Ενσωματωμένου Συστήματος Παρακολούθησης Ασθενών με Alzheimer με Υποστήριξη Σχετικής Εφαρμογής

Ταμπάκη Β. Ειρήνη- Μαρία

Επιβλέποντες Καθηγητές:

**Δασυγένης Μ. Μηνάς
Τσολάκη Κ. Μαγδαληνή**

Εργαστήριο Ψηφιακών Συστημάτων και Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών

Ιούλιος 2017, Κοζάνη

Δομή Παρουσίασης

- ◉ Άνοια Τύπου Alzheimer
- ◉ Περιπτώσεις Παρόμοιων Εφαρμογών/Συστημάτων
- ◉ Εργαλεία & Γλώσσες Προγραμματισμού
- ◉ Διάρθρωση Βάσης Δεδομένων
- ◉ Ασφάλεια Συστήματος
- ◉ Υλικό Μέρος Συστήματος
- ◉ Λειτουργίες Συστήματος
- ◉ Πλεονεκτήματα
- ◉ Μελλοντικές Επεκτάσεις

Άνοια Τύπου Alzheimer

- ◉ Μη αναστρέψιμη νευροεκφυλιστική ασθένεια.
- ◉ Επιδημιολογία:
 - > 65-75 ετών 8-10%.
 - > 75-80 ετών 8- 20%.
 - > 80 ετών έως 40% .
- ◉ Η ασθένεια χαρακτηρίζεται συχνά από συν-νοσηρότητα.
- ◉ Περισσότερο από το 50% του συνόλου των περιπτώσεων άνοιας οφείλεται στην άνοια τύπου Alzheimer.
- ◉ Οι ασθενείς αναμένεται να ζήσουν 8 με 10 χρόνια.
- ◉ Στάδια: ήπια, μέτριας βαρύτητας & βαριά μορφή.

Συμπτώματα N. Alzheimer

- ⊙ Έκπτωση μνήμης κι άλλων νοητικών λειτουργιών.
- ⊙ Διαταραχές χωροχρονικού προσανατολισμού.
- ⊙ Έκπτωση στις λειτουργικές ικανότητες του πάσχοντος.
- ⊙ Διαταραχές στη συγκέντρωση και στην προσοχή του πάσχοντος.
- ⊙ Συμπεριφορικά και ψυχολογικά συμπτώματα.
- ⊙ Κινητικές Διαταραχές
- ⊙ Ακράτεια

Ετήσιο Κόστος N. Alzheimer

- ◉ Αμερική
 - > \$236 δις
- ◉ Καναδάς
 - > \$10.4 δις
- ◉ Ελλάδα
 - > €3 δις

Προβλήματα Ιατρού

- ◉ Κόστος Οικονομικό
- ◉ Ανάγκη για χώρους αποθήκευσης.
- ◉ Η εύρεση ενός ιατρικού φακέλου μπορεί να καταστεί μια χρονοβόρα διαδικασία απαιτεί τη φυσική υπόσταση του ιατρού.
- ◉ Μέρος του αρχείου μπορεί να χαθεί, να καταστραφεί ή να τοποθετηθεί λανθασμένα.
- ◉ Ελλιπές Ιατρικό Ιστορικό

Προβλήματα Περιθαλπόντων

- ⦿ Οικονομική Επιβάρυνση
- ⦿ Stress, Κατάθλιψη, Απώλεια Μνήμης,
- ⦿ Απομάκρυνση από τον κοινωνικό περίγυρο.
- ⦿ Λιγότερο αποδοτικοί στην εργασία τους.
- ⦿ Συχνά μπορεί και οι ίδιοι οι περιθάλποντες να πάσχουν από ήπια νοητική διαταραχή.

Περιπτώσεις Παρόμοιων Εφαρμογών/ Συστημάτων

● Εφαρμογές

- > Alzheimer's Society- Talking Point
- > Clever Mind
- > Tweri
- > Caregiver Buddy

● Περικάρτια

- > Safetracks
- > Charge2

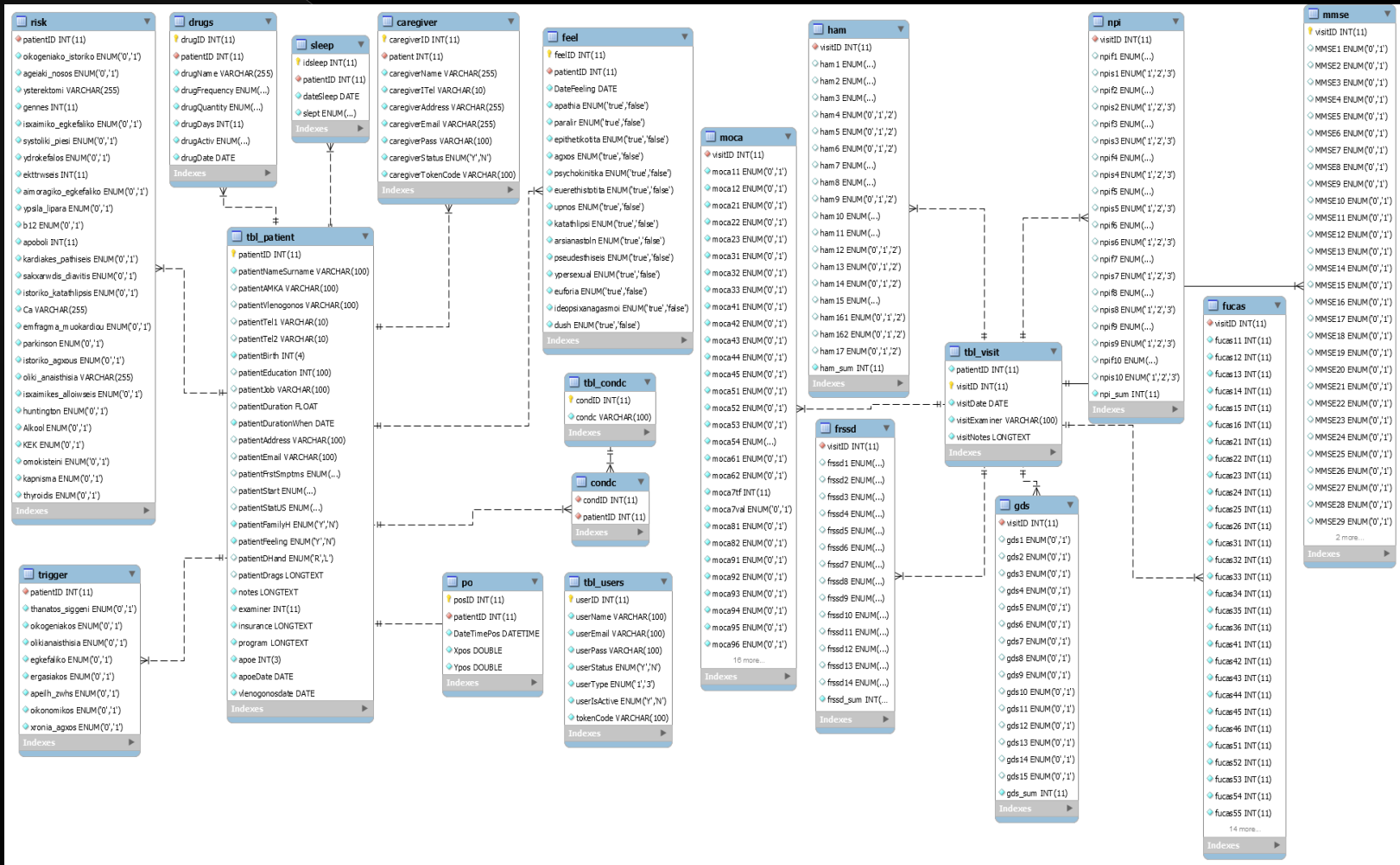
● Συστήματα

- > CaregiverPro MMD

Εργαλεία & Γλώσσες Προγραμματισμού που Χρησιμοποιήθηκαν



Η Διάρθρωση της Βάσης Δεδομένων του Συστήματος



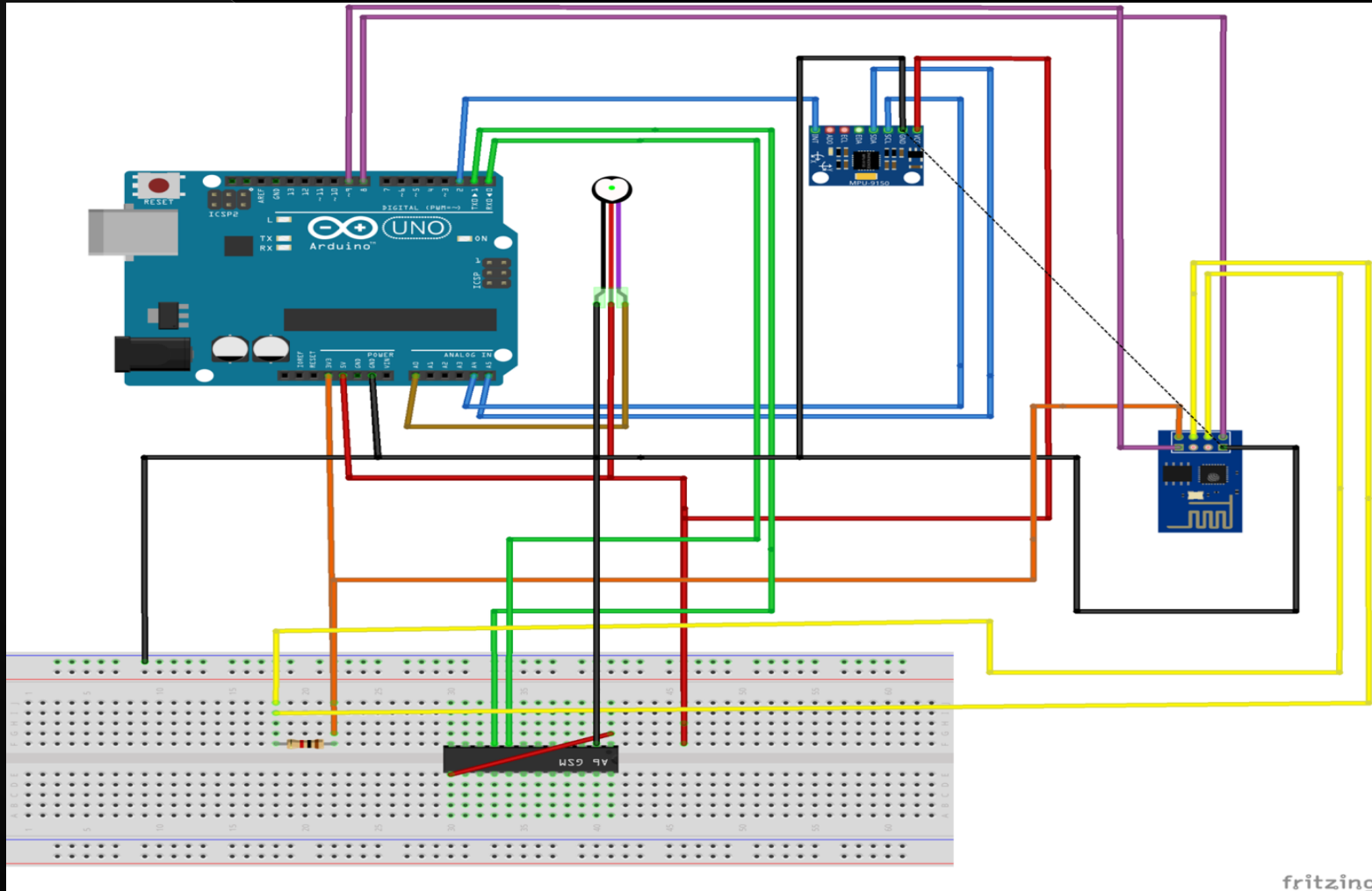
Τεχνικές Ασφάλειας που Εφαρμόσθηκαν

- ◉ Δικαιώματα Πρόσβασης Χρηστών
- ◉ Ασφάλεια Κωδικών Πρόσβασης
- ◉ Έλεγχος Σύνεσης
- ◉ Ασφάλεια Πεδίων στις Φόρμες
- ◉ Χρήση PDO
- ◉ Ασφαλής Σύνδεση HTTPS
- ◉ Έγκριση/ Άρση Πρόσβασης στα Δεδομένα

Κόστος Υλικού μέρους συστήματος

Όνομα	Τιμή
Arduino Uno R3	7,69 €
GSM/ GPRS- Quad-Band	9,27 €
Κεραία GSM	2,22 €
ESP 8266	5,49 €
Αισθητήρας Καρδιακού Παλμού- SEN 11574	9,00 €
MPU 9150	12,52€
Μπαταρία	1,50 €
Συνολικό Κόστος	47,69€

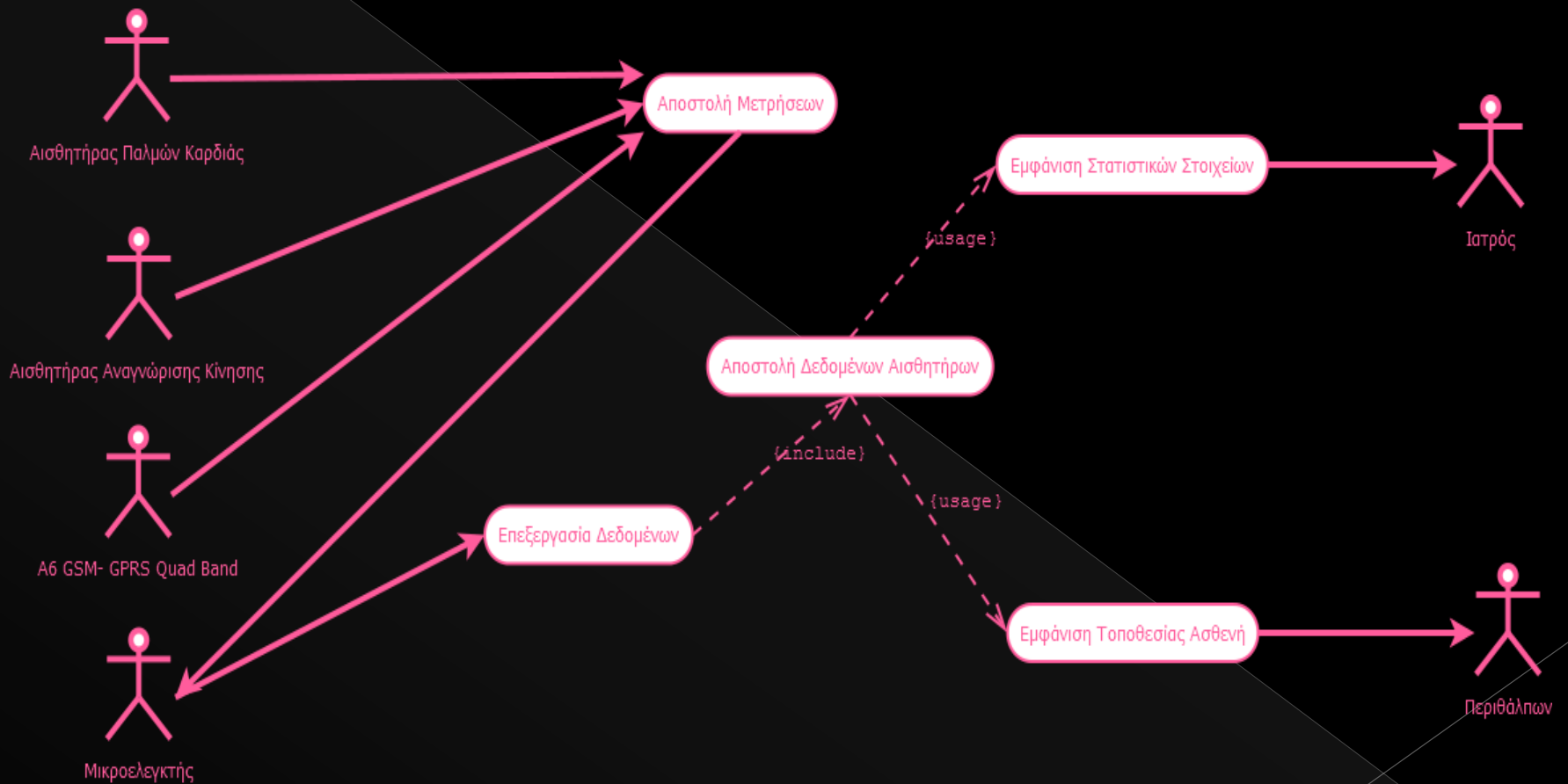
Συνδεσμολογία Υλικού για την υλοποίηση του Ενσωματωμένου

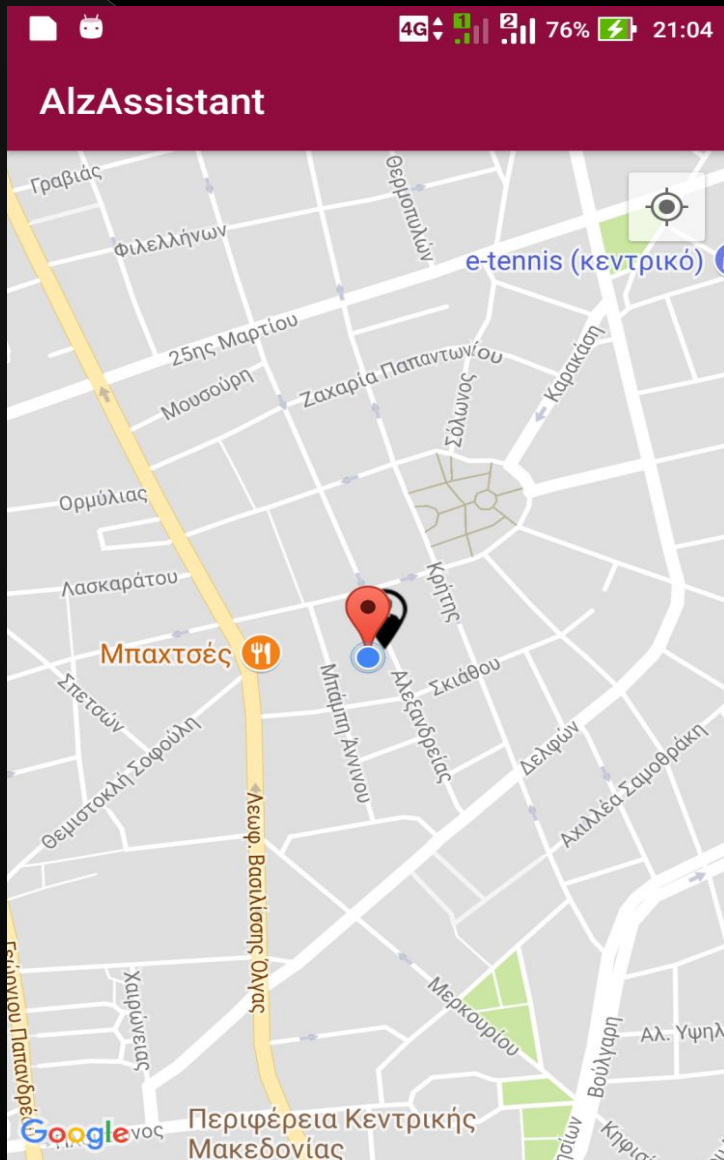


Λειτουργίες Ενσωματωμένου Συστήματος

- Μέτρηση Αριθμού Καρδιακών Παλμών Ασθενούς το λεπτό
- Μέτρηση θέσης Καρπού Ασθενούς
- Εντοπισμός Τοποθεσίας Ασθενούς
- Αποστολή Δεδομένων στον Server

Διάγραμμα Χρήσης Συσκευής





Εμφάνιση Θέσης Ασθενή & Περιθάλποντα

Εμφάνιση Στατιστικών Στοιχείων στην Διαδικτυακή Εφαρμογή

Alz Database

Αναζήτηση Ασθενή

Εισαγωγή Νέου Ασθενή

Βάση Δεδομένων

irma.tabakis@gmail.com

Μίας Εβδομάδας

Ενός Μήνα

Έξι Μηνών

Εμφάνιση Στατιστικών

Συμπεριφορά

Γράφημα

Η συμπεριφορά του ασθενή κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας διαμορφώθηκε ως εξής:

Απάθεια:	0%	Κατάθλιψη- Δυσφορία	14.285714285714%
Παραληρητικές Ιδέες:	0%	Άρση Αναστολών:	0%
Επιθετικότητα:	0%	Ψευδαισθήσεις:	0%
Άγχος:	14.285714285714%	Υπερσεξουαλικότητα:	14.285714285714%
Ψυχοκινητικές Διαταραχές:	0%	Ευφορία:	0%
Ευερεθιστότητα:	0%	Ιδεοψυχαναγκασμοί:	0%
Διαταραχές Ύπνου:	0%	Επιδείνωση συμπτωμάτων μετά τη δύση:	0%

Ύπνος

Την προηγούμενη εβδομάδα:

- Ο ασθενής παρουσίασε διαταραχές στον ύπνο σε ποσοστό 28.571428571429%.
- Ο ύπνος του ασθενή είναι ελλιπής σε ποσοστό 57.142857142857%.

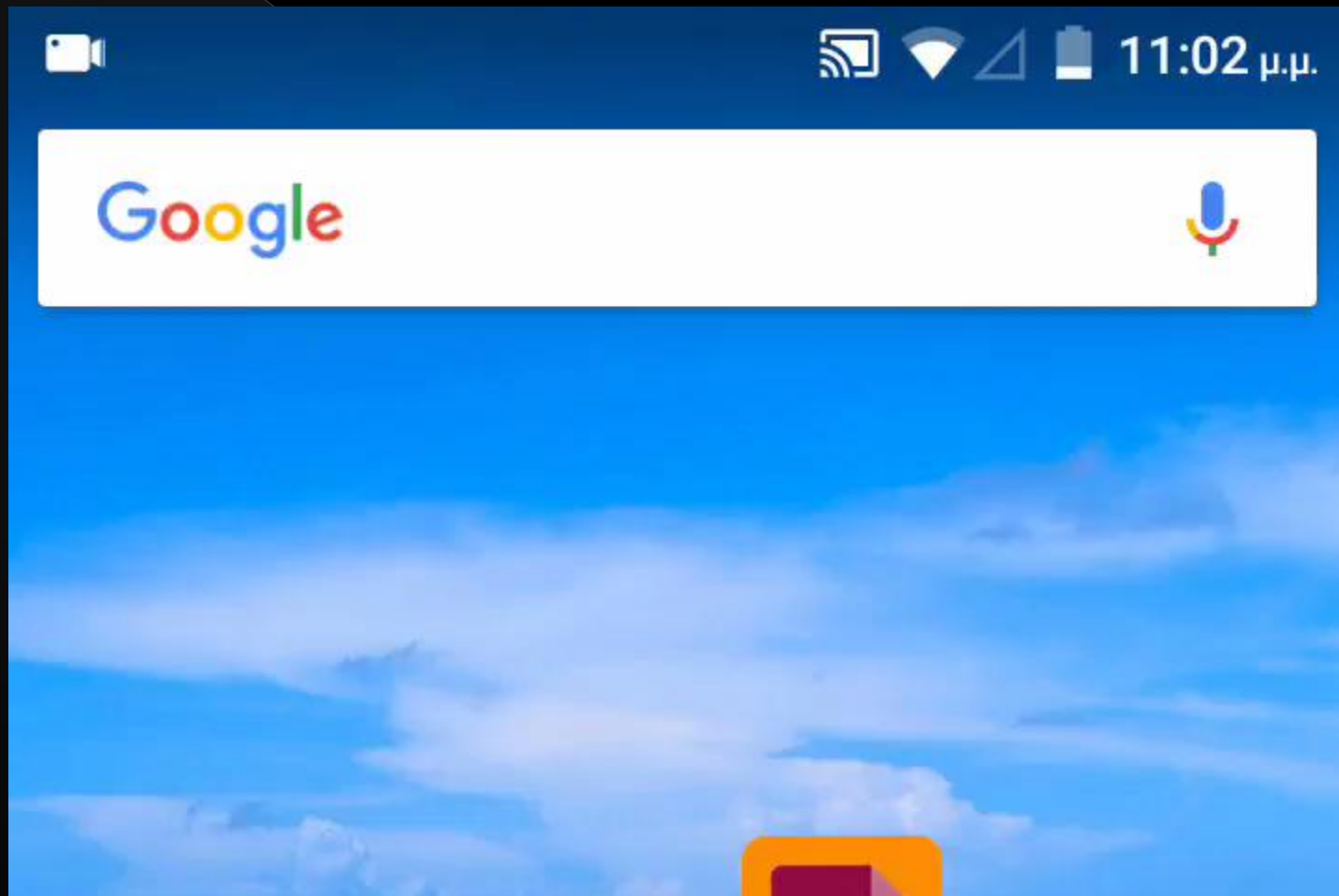
Επιστροφή

Λειτουργίες Εφαρμογής Android

Ο περιθάλπων μέσω της εφαρμογής Android μπορεί να:

- Ενημερωθεί σχετικά με τη Ν. Alzheimer.
- Καταγράψει τη συμπεριφορά του ασθενούς κατά τη διάρκεια της ημέρας.
- Να εντοπίσει την τελευταία τοποθεσία που βρέθηκε ο ασθενής.

Παρουσίασης Βασικών Λειτουργιών Εφαρμογής Android



Λειτουργίες Διαδικτυακής Εφαρμογής

Βασικές λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στους θεράποντες ιατρούς και τους διαχειριστές από την διαδικτυακή εφαρμογή:

- Λεπτομερής καταγραφή προσωπικών στοιχείων ασθενούς.
- Καταγραφή ιατρικού ιστορικού ασθενούς
- Καταγραφή και παρακολούθηση της φαρμακευτικής αγωγής που δέχεται ο ασθενής.
- Διασώζεται πλήρες ιστορικό των επισκέψεων του ασθενούς στον θεράποντα ιατρό.
- Διατίθενται κλίμακες αξιολόγησης της νοσητικής λειτουργίας του ασθενούς.
- Ευκολότατα μπορούν μέσω της πλατφόρμας να προκύψουν και να εμφανιστούν στατιστικά στοιχεία.
- Εξαγωγή των αποθηκευμένων δεδομένων σε μορφή τέτοια, έτσι ώστε να είναι έτοιμα για περαιτέρω επεξεργασία.
- Καταγραφή προσωπικών στοιχείων περιθάλποντα ασθενούς.

Παρουσίασης Βασικών Λειτουργιών Διαδικτυακής Εφαρμογής



BANDICUT

Easy Video Cutter & Joiner

www.bandicam.com/bandicut

Πλεονεκτήματα

● Ιατρός:

- > Να έχει στη διάθεσή του άμεσα τα στοιχεία όλων των ασθενών του.
- > Αυτά να είναι ασφαλή, πλήρη κι άμεσα προσβάσιμα.
- > Να υπάρχει άμεση αλληλεπίδραση με τον περιθάλποντα.

● Περιθάλπων:

- > Να έχει λιγότερο άγχος.
- > Να μπορεί να παρακολουθήσει και να φροντίσει ευκολότερα και ποιοτικότερα τον ασθενή.
- > Να υπάρξει αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση της ασθένειας.

● Ασθενής:

- > Αν χαθεί, να βρεθεί άμεσα χωρίς να διατρέχει κίνδυνο.

Μελλοντικές Επεκτάσεις

◎ Ενσωματωμένο Σύστημα:

- > Μεταφορά δεδομένων μέσω 3G.
- > Εντοπισμός τοποθεσίας ασθενή μέσω GPS.
- > Μικρότερο μέγεθος.

◎ Android Εφαρμογή

- > Βελτίωση γραφικών
- > Προσθήκη ημερολογίου

◎ Διαδικτυακή εφαρμογή:

- > Άμεση καταγραφή του οικογενειακού ιστορικού ασθενούς .
- > Εφαρμογή αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, ώστε το σύστημα να είναι σε θέση να προτείνει διάγνωση και φαρμακευτική αγωγή και να προβλέψει την εξέλιξη της ασθένειας ανάλογα με την ως τώρα πορεία του ασθενή.

Σας ευχαριστώ...