



**HOMorE: Έξυπνο σύστημα παρακολούθησης της φυσιολογικής  
διαβίωσης ηλικιωμένων σε αστικές και αγροτικές περιοχές  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ήπειρος 2014-2020»**

**Έξυπνο σύστημα παρακολούθησης της φυσιολογικής  
διαβίωσης ηλικιωμένων σε αστικές και αγροτικές περιοχές**

Νίκος Παπασταματίου, SenseWorks ΕΠΕ

*Τρίτη, 6 Ιουνίου 2023*



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Σκοπός του έργου

Ανάπτυξη πρωτότυπου συστήματος παρακολούθησης της κανονικής διαβίωσης ηλικιωμένων και άλλων ευπαθών ομάδων στο σπίτι με χρήση ηλεκτρονικών αισθητήρων και αυτοματοποιημένη επεξεργασία σημάτων σε πραγματικό χρόνο



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



HOM<sup>re</sup>

# Πρόβλημα

## Γήρανση πληθυσμού στην Ήπειρο

- Μέση ηλικία 44,2 έτη, από τις υψηλότερες στην Ελλάδα
- Σε κάθε 100 παιδιά αντιστοιχούν 184,2 ηλικιωμένοι

## Ευπαθείς ομάδες

- Κίνδυνος σωματικών, νοητικών και ψυχικών προβλημάτων

## Ασφαλής διαμονή και συμβίωση στο σπίτι

- Εξασφάλιση βελτιωμένων συνθηκών διαβίωσης
- Περιορισμένη ανάγκη για συνεχή επίβλεψη από φροντιστή

# Εταιρικό σχήμα



Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών  
και Πληροφορικής



Εταιρεία Ψυχοκοινωνικής Έρευνας  
και Παρέμβασης – Ε.Ψ.Ε.Π.

# Ενότητες Εργασίας

Έναρξη: 24/7/2018



Λήξη: 13/3/2023

- Ανάγκες χρηστών και αξιολόγηση
- Προγραμματισμός συστημάτων αισθητήρων
- Ανάλυση δεδομένων και λήψη αποφάσεων
- Ολοκλήρωση και πιλοτική λειτουργία
- Διάχυση και εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων

Προϋπολογισμός Ένταξης: 338.315 (δημόσια δαπάνη: 293.215)

Υλοποίηση: 321.921 (δημόσια δαπάνη: 280.426)



Αισθητήρας κίνησης



Αισθητήρας πόρτας



Έξυπνο ρολόι



Beacons



Beacons



# Προετοιμασία Αισθητήρων



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Επιλογή των ωφελούμενων και εγκατάσταση



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



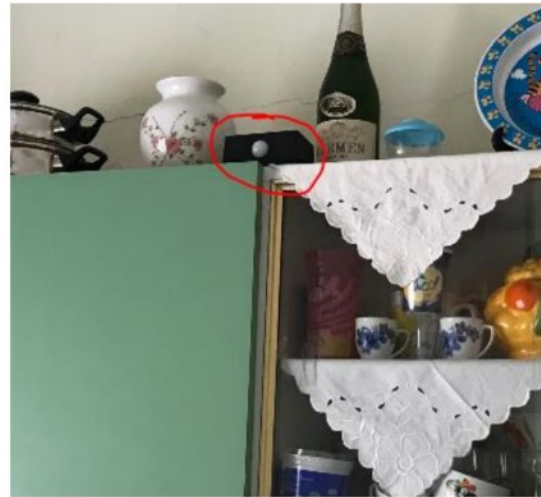
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



HOM<sup>re</sup>



# Εύκολη εγκατάσταση χωρίς να ενοχλήσουμε



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



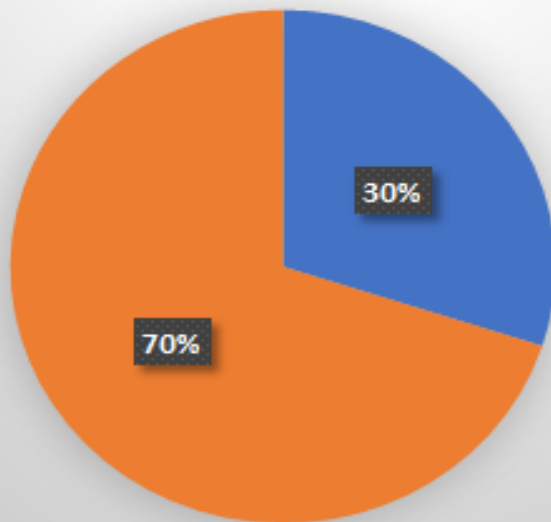
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



HOMsre

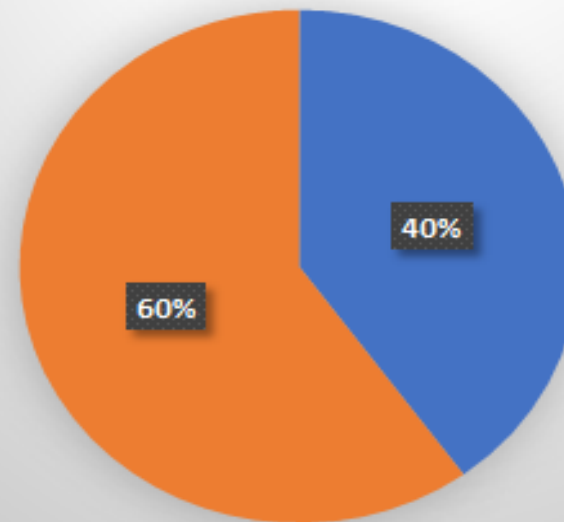
# Ωφελούμενοι

Φύλο



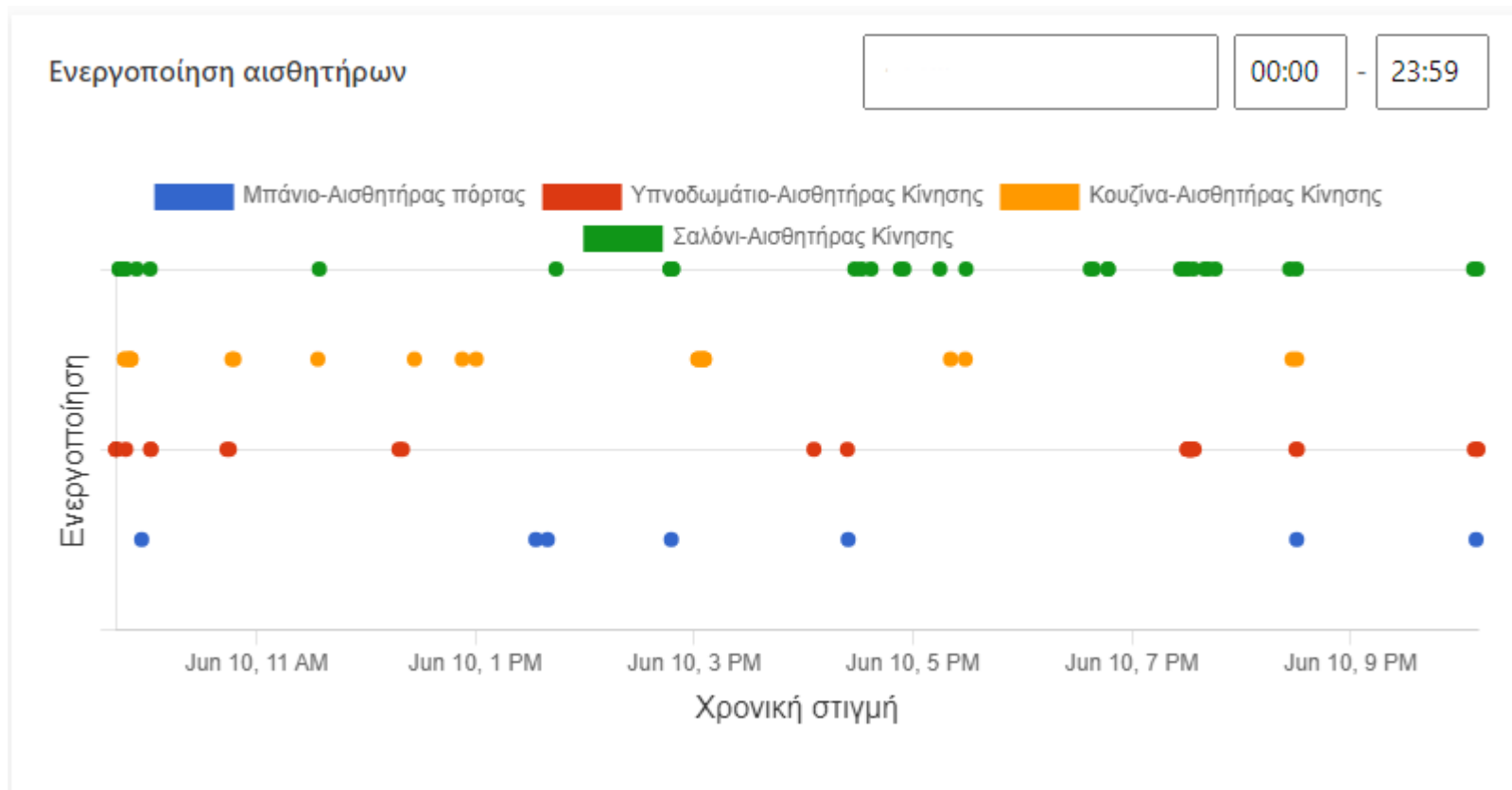
■ Άρρεν  
■ Θήλυ

Τόπος κατοικίας



■ Πόλη  
■ Χωριό

# Αισθητήρες Κίνησης και πόρτας



Πόσες φορές  
ενεργοποιήθηκαν οι  
αισθητήρες κίνησης και  
ανοίγματος πόρτας σε  
κάθε χώρο του σπιτιού



# Έξυπνο ρολόι

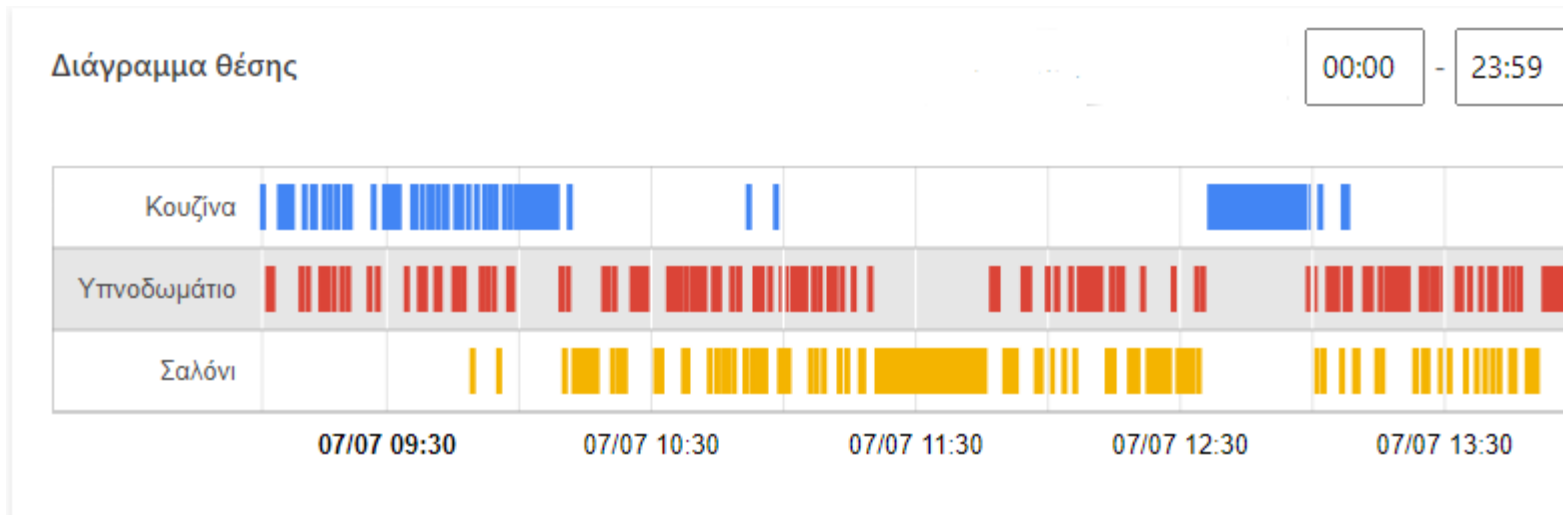
Συνολικός χρόνος παραμονής ανά δωμάτιο



Συνολική παρουσία σε κάθε χώρο του σπιτιού ανά ημέρα



# Έξυπνο ρολόι



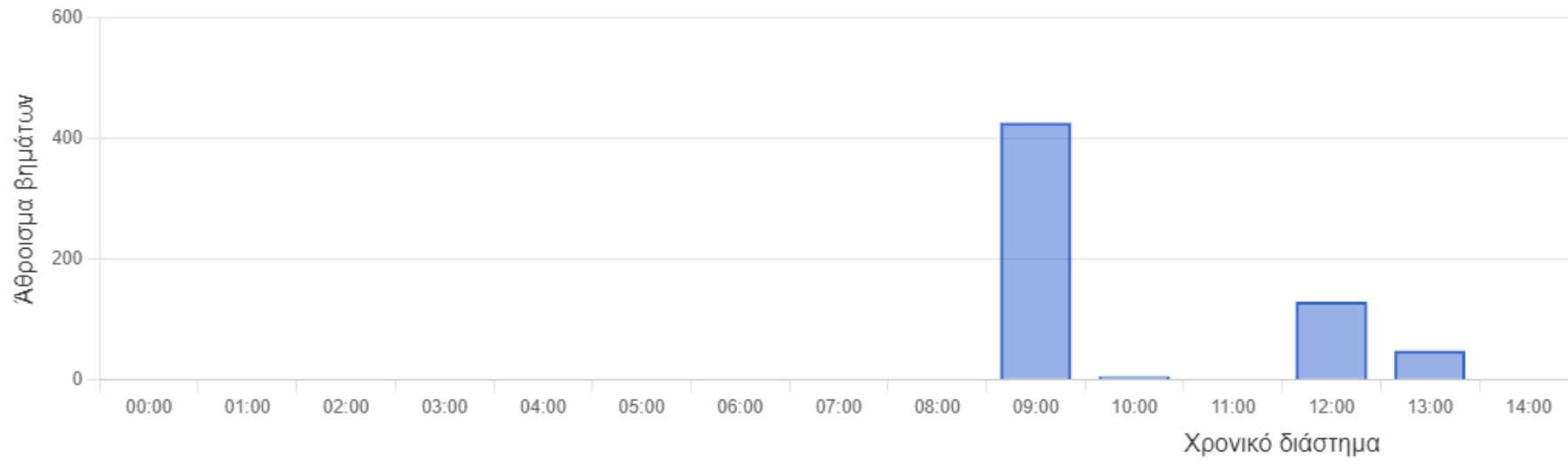
Παρουσία σε κάθε χώρο  
του σπιτιού ανά ημέρα





# Έξυπνο Ρολόι

Βήματα



Βήματα που έκανε ο  
επωφελούμενος



# Έξυπνο Ρολόι

Καρδιακοί παλμοί ωφελούμενου μέσα στην ημέρα




Χτύποι καρδιάς



# Πίνακας ελέγχου


Αναζήτηση με το όνομα ή με το email του χρήστη

Αναζήτηση




SW\_HOME\_01

Τελευταία επικ. αισθητήρα: Μπάνιο-Αισθητήρας πόρτας - 19 Αυγ 14:21 μ.μ.



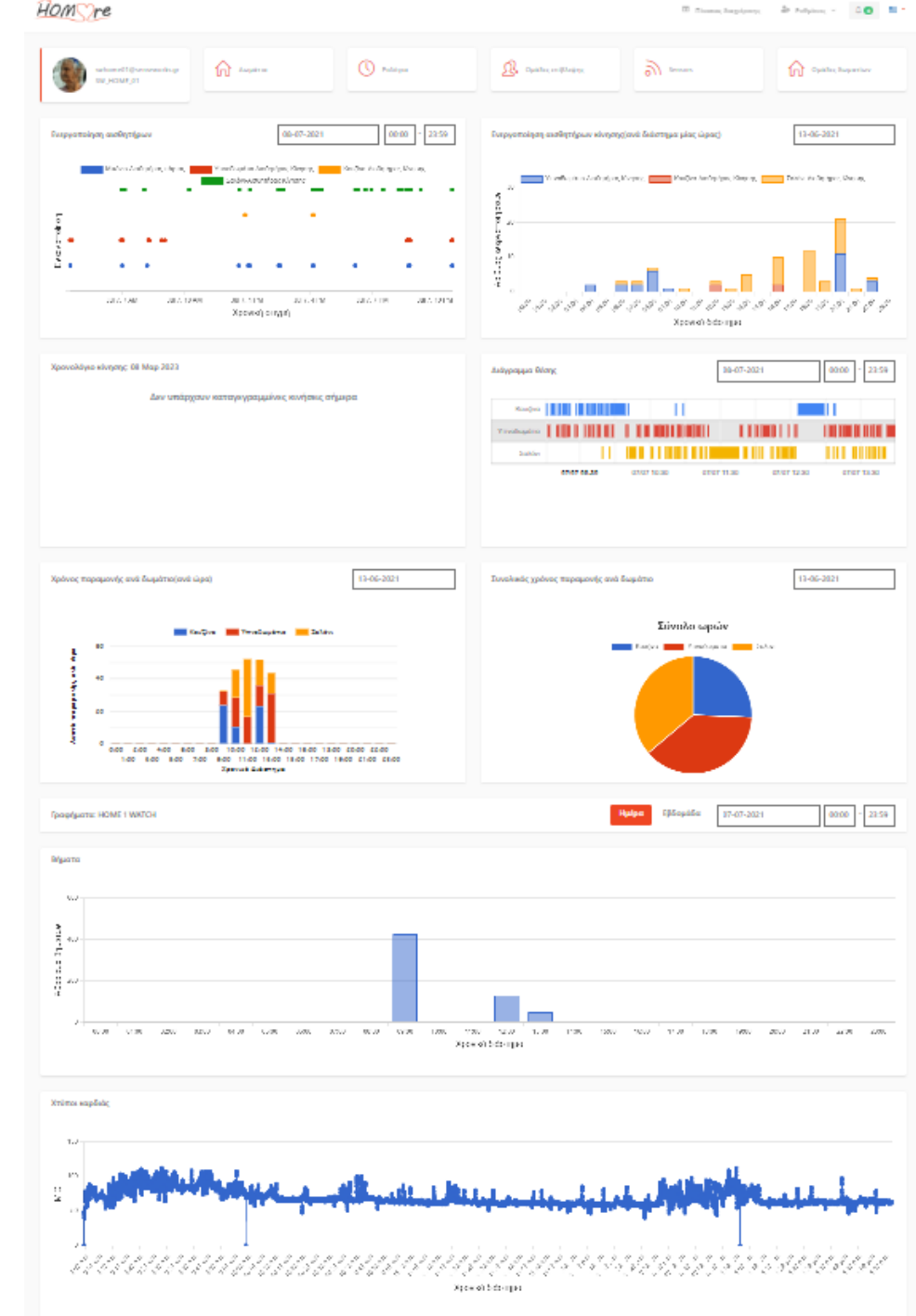
SW\_HOME\_03

Τελευταία επικ. αισθητήρα: Μπάνιο-Αισθητήρας πόρτας - 04 Φεβ 03:11 π.μ.




SW\_HOME\_02

Τελευταία επικ. αισθητήρα: Κουζίνα - Καθιστικό-Αισθητήρας πόρτας - 14 Φεβ 08:16 π.μ.




# Δημιουργία Κανόνων

Αναζήτηση με το όνομα ή με το email του χρήστη Αναζήτηση




SW\_HOME\_01

Τελευταία επικ. αισθητήρα: Μπάνιο-Αισθητήρας πόρτας - 19 Αυγ 14:21 μ.μ.



SW\_HOME\_03

Τελευταία επικ. αισθητήρα: Μπάνιο-Αισθητήρας πόρτας - 04 Φεβ 03:11 π.μ.



SW\_HOME\_02

Τελευταία επικ. αισθητήρα: Κουζίνα - Καθιστικό-Αισθητήρας πόρτας - 14 Φεβ 08:16 π.μ.

... Όνομα κανόνα  
Μικρή ή καθόλου κίνηση

\* ID Συσκευή  
HOME 1 WATCH

... Είδος μέτρησης  
Step

Τιμή μέτρησης  
50

\* Μαθηματικός τύπος  
count

Έναρξη  
00 : 00

Τέλος  
23 : 59

Διάρκεια  
24

\* Σχέση  
<

\* Τιμή επαλήθευσης κανόνα  
50

Προσβλεπόμενη ειδοποίησης  
ΥΨΗΛΟ

Μήνυμα ενεργοποίησης  
Εντοπίζεται ελάχιστη κίνηση από τον επωφελούμενο

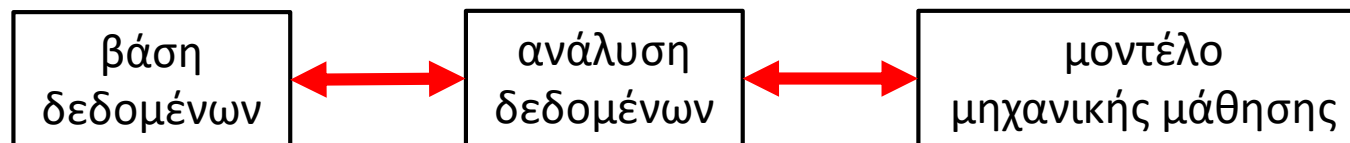
# Διακομιστής Μηχανικής Μάθησης

Εκπαίδευση μοντέλου ξεχωριστά για κάθε χρήστη

- Βασίζεται σε δεδομένα με προσδιορισμένη δραστηριότητα από τον χρήστη

Ενδεικτικές δραστηριότητες

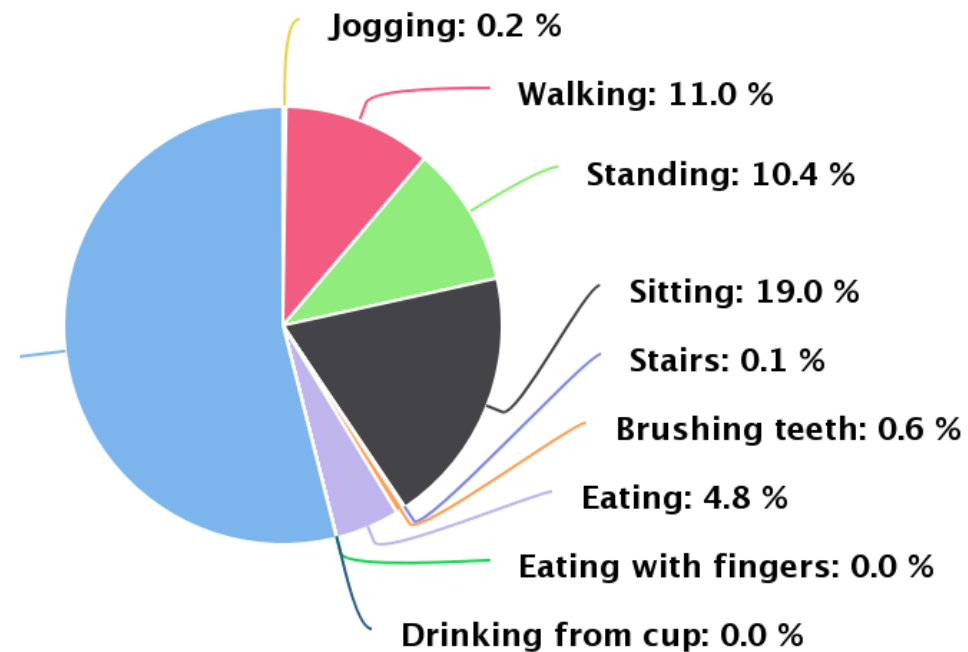
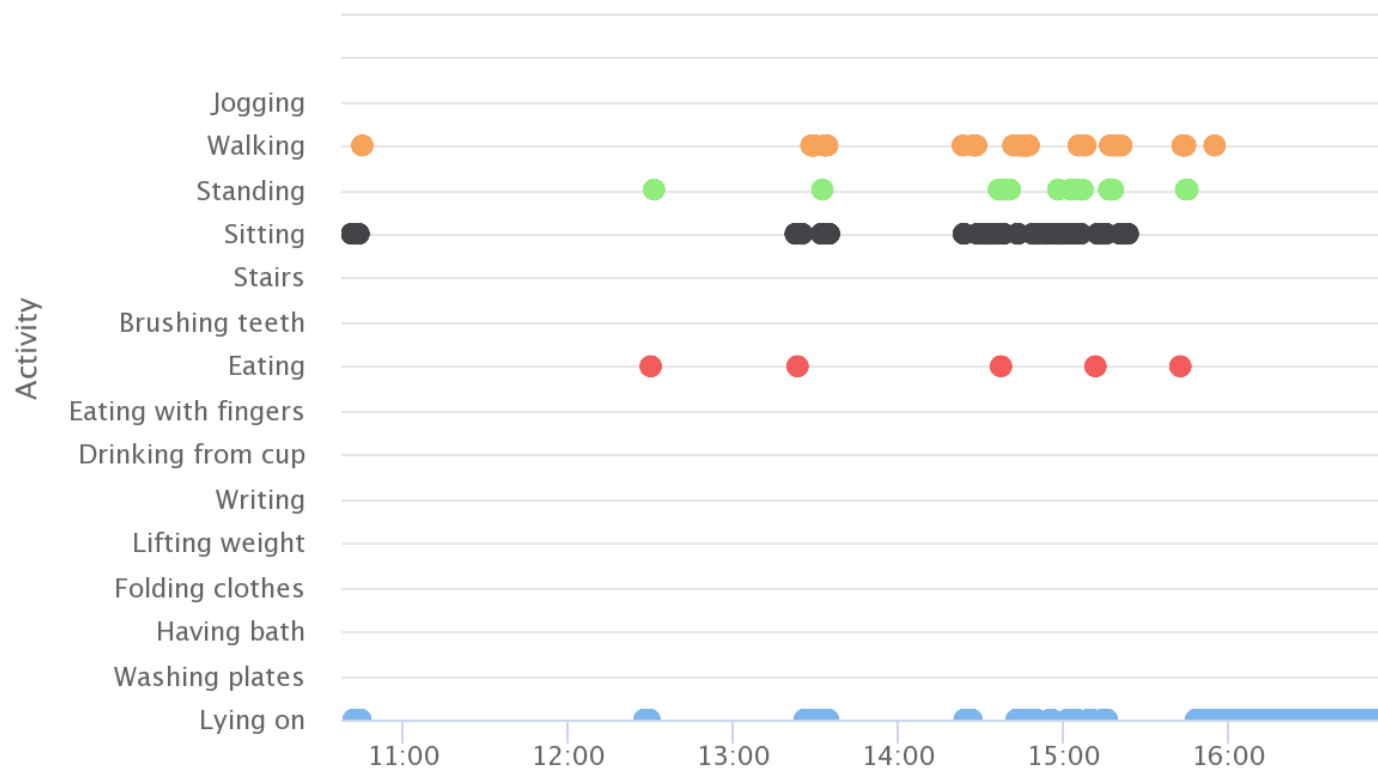
- Περπατάει, ανεβαίνει/κατεβαίνει σκάλες, κάθεται, κοιμάται
- Τρώει, πίνει από κούπα
- Βουρτσίζει δόντια, κάνει ντουζ
- Διπλώνει ρούχα, πλένει πιάτα, γράφει





# Κατηγοριοποίηση Δραστηριότητας

Παράγεται αυτόματα από το μοντέλο μηχανικής μάθησης



# Ομάδα Έργου Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

- Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθηγητής Στέργιος Αναστασιάδης,
- Μηχανική μάθηση: Καθηγητής Αριστείδης Λύκας
- Επεξεργασία καρδιακού παλμού: Αν. Καθηγητής Γεώργιος Μανής

Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής

# Αποτελέσματα

- Κανείς από τους ωφελούμενους δεν αισθάνθηκε άβολα από την εγκατάσταση του συστήματος
- Όλοι ένιωσαν μεγαλύτερη ασφάλεια μετά την εγκατάσταση του συστήματος
- Δεν επηρέασε τον τρόπο ζωής τους
- Θετική άποψη συγγενών και φίλων
- Σημαντικά και αρκετά ενδιαφέροντα βρήκαν τα δεδομένα οι ειδικοί (φροντιστές, Ιατροί)
- Δυσκολίες στην φόρτιση των ρολογιών

# Επόμενα βήματα

- Συνεργασία με την ΕΨΕΠ για την περεταίρω λειτουργία του συστήματος
- Συνεχής έρευνα για νέες τεχνολογίες που θα μπορούσαν επιπλέον να ενσωματωθούν στο σύστημα
- Επικοινωνία με Δήμους για την υιοθέτηση του συστήματος (βοήθεια στο σπίτι, κλπ.)
- Αναζήτηση νέας χρηματοδότησης για επιπλέον έρευνα και ανάπτυξη (τεχνητή νοημοσύνη-επικοινωνία με τον ωφελούμενο-λειτουργία εκτός οικίας – τουρίστες τρίτης ηλικίας).

Σας ευχαριστώ για τον χρόνο σας!

Ερωτήσεις;