



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
HAROKOPIO UNIVERSITY



Εργασία μαθήματος
Ανάπτυξη Λογισμικού Ι
3ο μέρος

Ον/μο: Κρασάκης Γεώργιος

ΑΜ: αρ.23012

Μάρτιος 2024

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων	2
Εισαγωγή	3
Use Case Διάγραμμα	5
Περιγραφές Use Cases	7
Class Διάγραμμα	11
Sequence Διαγράμματα	12

Εισαγωγή

Βάσει της περιγραφής του συστήματος στην εργασία που μου ανατέθηκε, διακρίνονται οι παρακάτω υποθέσεις:

- **Αυθεντικοποίηση Χρήστη:** Ο χρήστης φορά τη συσκευή παρακολούθησης δραστηριότητας στο χέρι του και θα χρειαστεί να κάνει login στην αντίστοιχη εφαρμογή, δηλαδή να πιστοποιηθεί με τη χρήση ενός username και password. Η χρήση ελέγχου ταυτότητας, διασφαλίζει τα δεδομένα των διαφορετικών χρηστών, καθώς παρέχει εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στις διάφορες λειτουργίες της εφαρμογής.
- **Αρχική Εγγραφή:** Για τους νέους χρήστες, το σύστημα προβλέπει μια διαδικασία εγγραφής σε αυτό. Κατά την εγγραφή οι χρήστες καλούνται να παρέχουν κάποιες βασικές για την εφαρμογή πληροφορίες, όπως το ονοματεπώνυμο, φύλο, την ημερομηνία γεννήσεως, το ύψος, βάρος και τη χώρα. Η χρήση των παραπάνω στοιχείων θα βοηθήσει σε μια προσαρμοσμένη εμπειρία στις ατομικές ανάγκες του κάθε χρήστη.
- **Συμβατότητα φορητής συσκευής:** Στις προϋποθέσεις του συστήματος συγκαταλέγεται και η ενσωμάτωση της συσκευής αυτής με την αντίστοιχη εφαρμογή, καθώς και η συνδεσιμότητα με Bluetooth για την μεταφορά των δεδομένων καταγραφής δραστηριότητας από την wearable συσκευή στο σύστημα.
- **Χειροκίνητη ανανέωση δεδομένων(by_user):** Όταν ο χρήστης επιλέγει ανανέωση (refresh) εντός της εφαρμογής, διασφαλίζεται η πλοήγηση του χρήστη στις πιο πρόσφατες πληροφορίες σχετικά με τη διάρκεια του ύπνου και τη σωματική δραστηριότητα.
- **Δεδομένα ποιότητας ύπνου:** Η συσκευή θα έχει την ικανότητα να καταγράφει μια πλήρης μέτρηση του ύπνου, συμπεριλαμβανομένων και των διάφορων σταδίων (awake, REM, light, deep).
- **Καθορισμός στόχων:** Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να θέσει εξατομικευμένους ημερήσιους στόχους για την απόσταση που έχει διανύσει, τα βήματα και τη διάρκεια του ύπνου.

- **Αυτόματη ειδοποίηση:** Με την επίτευξη των ημερήσιων στόχων του, το σύστημα στέλνει αυτόματα συγχαρητήρια μηνύματα στο χρήστη σε πραγματικό χρόνο. Ταυτόχρονα, το σύστημα αποθηκεύει την επίτευξη του στόχου για την ημέρα που έγινε.
- **Ωρα ύπνου και αφύπνισης:** Ο χρήστης είναι ελεύθερος να ορίσει προτιμώμενη ώρα ύπνου και αφύπνισης, βοηθώντας τον να καθιερώσει σταθερότερο πρόγραμμα ύπνου, ευνοώντας την υγεία και ευεξία του.
- **Αυτόματη ενεργοποίηση της συσκευής:** Στις προκαθορισμένες ώρες ύπνου και αφύπνισης, η φορητή συσκευή που φοράει ο χρήστης ενεργοποιείται. Κατά την ενεργοποίηση, η συσκευή αρχίζει να δονείται, ενώ παράγει έναν προκαθορισμένο ήχο που χρησιμεύει ως μια ήπια υπενθύμιση για την απόσυρση ή έγερση.
- **Ρύθμιση επανάληψης ειδοποιήσεων:** Ο χρήστης μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των επαναλήψεων για τις ειδοποιήσεις που σχετίζονται με τις ώρες ύπνου και αφύπνισης.

Στόχος συστήματος

Το παρόν εγχείρημα περιλαμβάνει τον σχεδιασμό ενός φιλικού προς το χρήστη συστήματος που ενσωματώνει την τεχνολογία παρακολούθησης της φορητής δραστηριότητας. Το σύστημα αυτό στοχεύει στο να παρέχει αποδοτικά αναλυτικές πληροφορίες στο χρήστη σχετικά με την καθημερινή του δραστηριότητα και τα χαρακτηριστικά του ύπνου του. Με το refresh, δηλαδή την ανατροφοδότηση πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο και τις αυτόματες ειδοποιήσεις, ο χρήστης θα λαμβάνει άμεση επιβράβευση κατά την επίτευξη των στόχων του, καλλιεργώντας του το αίσθημα της ολοκλήρωσης και παρακινώντας τον να πετύχει περισσότερα. Επιπρόσθετα, το σύστημα θα διευκολύνει την διαχείριση των επιτευγμάτων και των στόχων, επιτρέποντας τη μακροπρόθεσμη παρακολούθηση της προόδου.



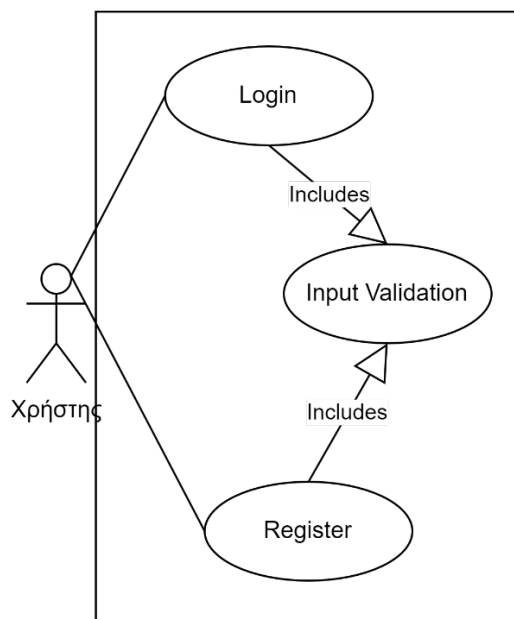
Use Case Διάγραμμα

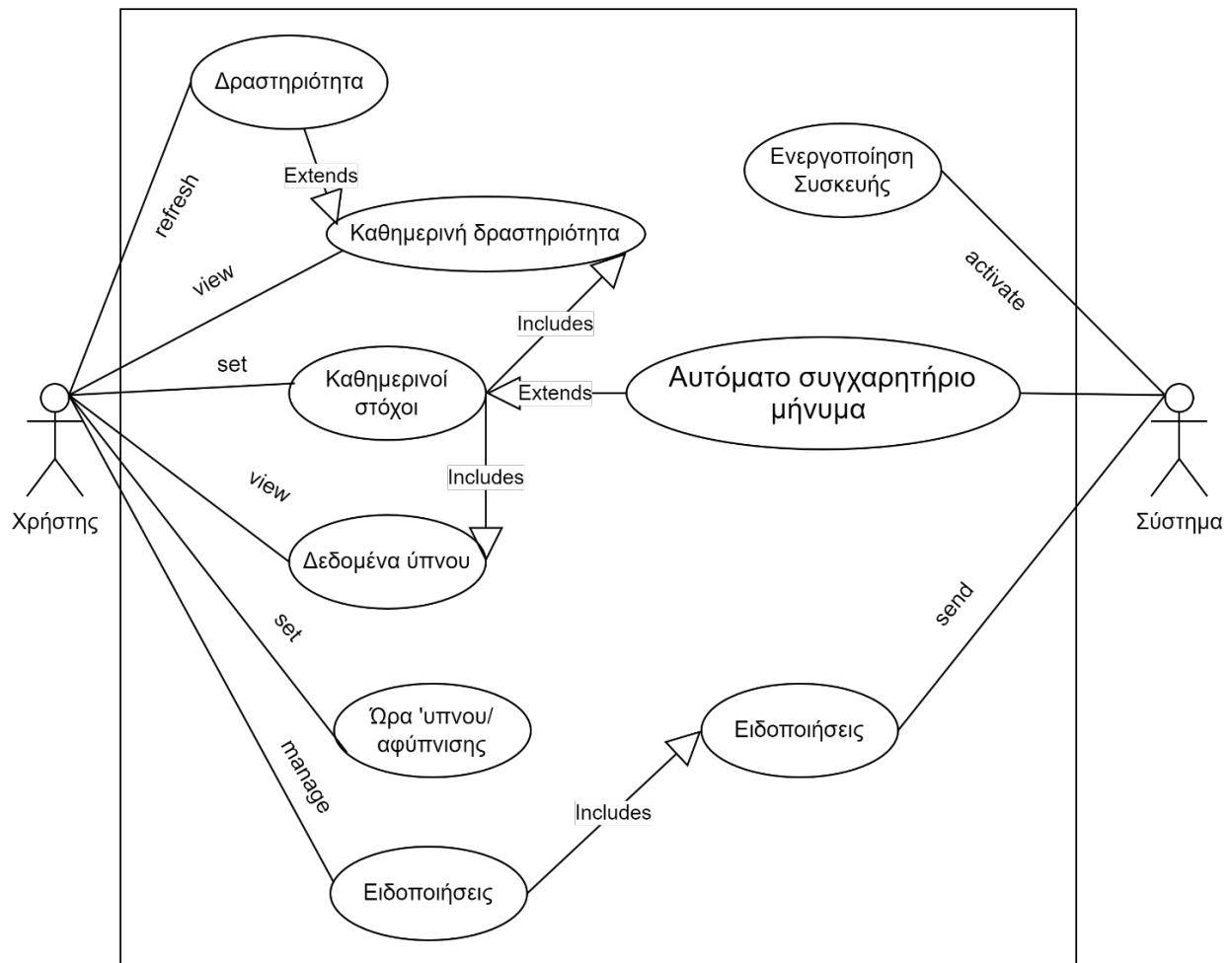
Στην ενότητα αυτή θα δομηθεί ένα Use Case Διάγραμμα, βασισμένο στο σύστημα της εργασίας που μου ανατέθηκε. Αρχικά θα πρέπει να προσδιορίσω τους actors που αλληλεπιδρούν με το σύστημα και έπειτα τις διάφορες περιπτώσεις χρήσης που αυτοί εμπλέκονται.

User(Χρήστης): Μπορεί και αλληλεπιδρά με το σύστημα με σκοπό την εκτέλεση διάφορων λειτουργιών, όπως αυτή της προβολής των δεδομένων ύπνου και τη διαχείριση αυτών, καθώς και τη διαμόρφωση των ειδοποιήσεων.

System(Σύστημα): Αντιπροσωπεύει την εφαρμογή λογισμικού που είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση των αλληλεπιδράσεων του χρήστη και την υλοποίηση των λειτουργιών του συστήματος.

*Στο Use Case διάγραμμα υπάρχει και το Login, Register τα οποία δεν προστέθηκαν στο βασικό draw.io use case διάγραμμα για την καλύτερη προβολή των υπολοίπων cases και παρουσιάζεται ξεχωριστά ως:





- Το **set** «Καθημερινοί στόχοι», θα μπορούσε να περιλαμβάνει τις περιπτώσεις χρήσης **view** «Καθημερινή δραστηριότητα» και **view** «Δεδομένα ύπνου». Με αυτόν τον τρόπο θα μπορούν να παρέχονται στον χρήστη οι κατάλληλες πληροφορίες για να θέσει τους ημερήσιους στόχους.
- Το **receive** «Αυτόματο Συγχαρητήριο μήνυμα», θα μπορούσε να επεκταθεί στην **set** «Καθημερινοί στόχοι» ώστε να συγχαίρει αυτόματα τον χρήστη όταν επιτυγχάνει τους ημερήσιους στόχους του.



Περιγραφές Use Cases

Use Case - Τίτλος	View Καθημερινή δραστηριότητα	
Σύντομη περιγραφή	Επιτρέπει στον χρήστη να επιτηρεί την καθημερινή δραστηριότητα, που καταγράφεται από τον ανιχνευτή. Οι μετρήσεις περιλαμβάνουν την απόσταση που διένυσε, τα βήματα που πραγματοποιήθηκαν, τις θερμίδες που κάηκαν και τη διάρκεια της δραστηριότητας μέχρι την τρέχουσα ώρα της ημέρας	
Actors/ Δρώντες	Χρήστης	
Ροή/ βήματα	Βήματα/ Εργασίες (tasks)	Δεδομένα
	Πλοήγηση στην ενότητα.	
	Ανάκτηση ημερήσιων δεδομένων δραστηριότητας από τη βάση.	Sleep_time, Steps_completed, Distance_traveled, Calories_burned, Duration
	Τα δεδομένα που ανακτώνται παρουσιάζονται στο χρήστη μέσω του UI της εφαρμογής	
Εναλλακτική ροή/ βήματα	Εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα δραστηριότητας για την επιλεγμένη ημέρα, η εφαρμογή εμφανίζει ένα μήνυμα το οποίο δηλώνει ότι δεν υπάρχουν δεδομένα, παρακαλώ επιλέξτε διαφορετική ημέρα.	

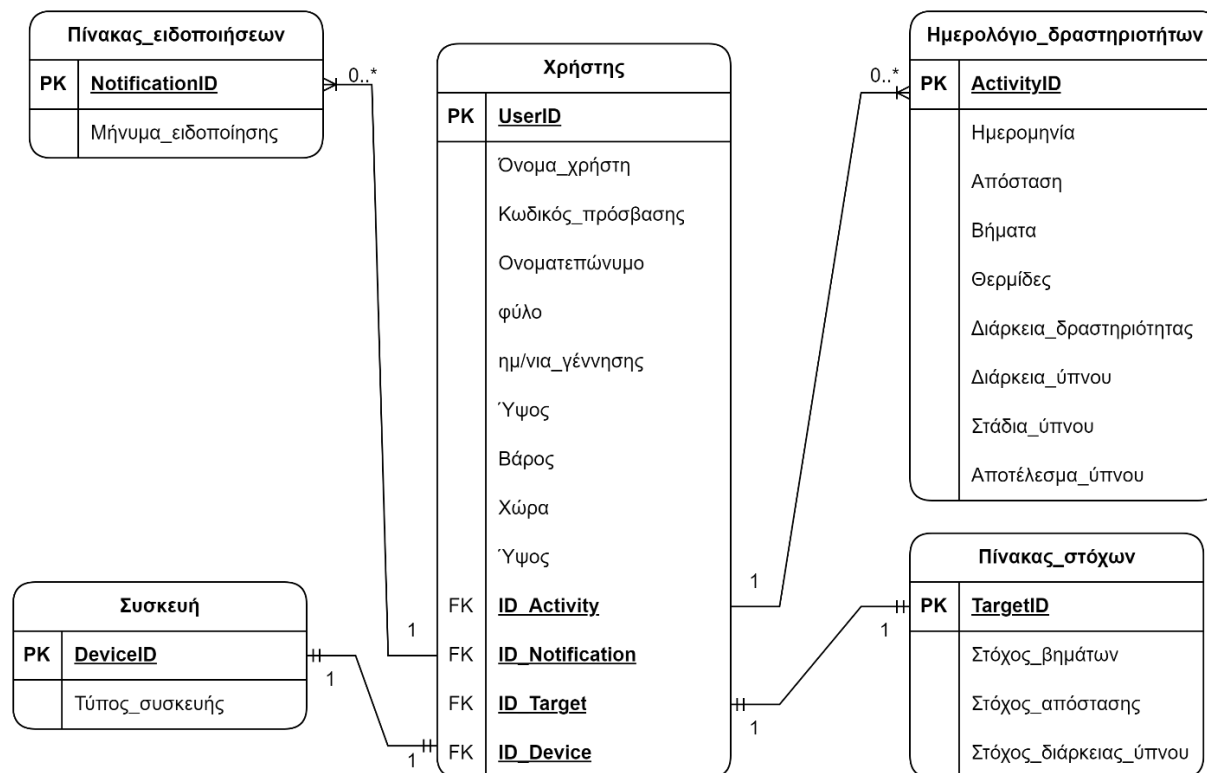


Use Case - Τίτλος	Set Καθημερινοί στόχοι	
Σύντομη περιγραφή	Επιτρέπει στον χρήστη να θέτει εξατομικευμένους ημερήσιους στόχους για τη σωματική του δραστηριότητα και τη διάρκεια του ύπνου του.	
Actors/ Δρώντες	Χρήστης	
Ροή/ βήματα	Βήματα/ Εργασίες (tasks)	Δεδομένα
	Πλοήγηση στην ενότητα.	
	Η εφαρμογή ζητά από το χρήστη να εισάγει τους επιθυμητούς στόχους.	Step_number, Distance_travel, Sleep_duration
	Ο χρήστης εισάγει τους στόχους και επιβεβαιώνει την επιλογή του.	
	Η εφαρμογή αποθηκεύει τους στόχους του χρήστη στη βάση δεδομένων του συστήματος	
Εναλλακτική ροή/ βήματα	Εάν ο χρήστης εισάγει μη έγκυρες τιμές	
	Η εφαρμογή εμφανίζει ένα μήνυμα σφάλματος που υποδεικνύει ότι οι τιμές που έχουν εισαχθεί είναι μη αποδεκτές.	
	Ο χρήστης καλείται να εισάγει εκ νέου έγκυρες τιμές.	

Use Case - Τίτλος	Receive Αυτόματο Συγχαρητήριο μήνυμα	
Σύντομη περιγραφή	Περιλαμβάνει την αποστολή συγχαρητηρίων μηνυμάτων από το σύστημα στον χρήστη για την επίτευξη των καθημερινών στόχων του.	
Actors/ Δρώντες	Σύστημα	
Ροή/ βήματα	Βήματα/ Εργασίες (tasks)	Δεδομένα
	Έλεγχος της προόδου του χρήστη ως προς τους ημερήσιους στόχους που έχει θέσει.	
	Με την επίτευξη των στόχων για οποιαδήποτε από:	Step_number, Distance_travel, Sleep_duration
	Παραγωγή συγχαρητηρίου μηνύματος από το σύστημα.	
	Το μήνυμα αποστέλλεται στη συσκευή του χρήστη.	
Εναλλακτική ροή/ βήματα	Εάν ο χρήστης έχει απενεργοποιημένες τις αυτόματες ειδοποιήσεις	
	Μη αποστολή μηνύματος από το σύστημα.	
	Καμία ειδοποίηση δεν αποστέλλεται κατά την επίτευξη του στόχου. Ωστόσο, το σύστημα εξακολουθεί να ελέγχει την πρόοδο του χρήστη.	

Use Case - Τίτλος	Refresh Δραστηριότητα	
Σύντομη περιγραφή	Επιτρέπει στο χρήστη να εκτελέσει χειροκίνητα ανανέωση των δεδομένων δραστηριότητας από τον ανιχνευτή.	
Actors/ Δρώντες	Χρήστης	
Ροή/ βήματα	Βήματα/ Εργασίες (tasks)	Δεδομένα
	Επιλογή "Ανανέωση δραστηριότητας" εντός της εφαρμ.	
	Πραγματοποιείται σύνδεση Bluetooth, της εφαρμογής με τον ανιχνευτή.	
	Η εφαρμογή ξεκινά τη μεταφορά δεδομένων καταγραφής δραστηριότητας από τη φορητή συσκευή στο σύστημα.	Request Data
	Η εφαρμογή ενημερώνει τα δεδομένα δραστηριότητας του χρήστη με τις τελευταίες πληροφορίες που λαμβάνει από τη φορητή συσκευή.	Return Data
Εναλλακτική ροή/ βήματα	Εάν η σύνδεση Bluetooth με τη φορητή συσκευή αποτύχει, η εφαρμογή εμφανίζει ένα μήνυμα σφάλματος που υποδεικνύει ότι η σύνδεση απέτυχε.	
	Ο χρήστης καλείται να ελέγξει τις ρυθμίσεις Bluetooth της συσκευής του και να δοκιμάσει ξανά.	

Class Διάγραμμα



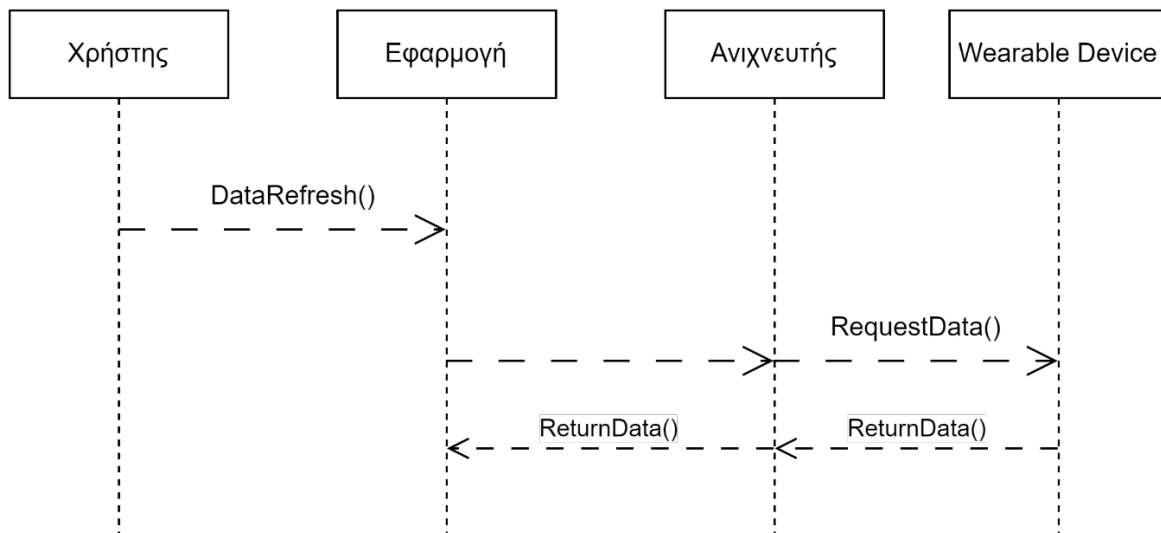
Επεξήγηση της πολλαπλότητας των σχέσεων του διαγράμματος:

1. **Χρήστης<>Ημερολόγιο δραστηριοτήτων:** Ένας χρήστης μπορεί να έχει από μηδέν έως περισσότερα αρχεία καταγραφής δραστηριοτήτων. Ωστόσο, κάθε ξεχωριστό αρχείο καταγραφής ανήκει σε έναν και μόνο χρήστη.
2. **Χρήστης<>Πίνακας στόχων:** Κάθε χρήστης έχει ένα σύνολο από στόχους (εάν ο χρήστης δεν έχει θέσει στόχους θεωρούνται μηδενικοί, επομένως και πάλι έχει θέσει απλά μηδέν).
3. **Χρήστης<>Πίνακας ειδοποιήσεων:** Ένας χρήστης μπορεί να λαμβάνει πολλές ειδοποιήσεις, αλλά κάθε ειδοποίηση αφορά έναν και μόνο χρήστη.
4. **Χρήστης<>Συσσκευή:** Κάθε χρήστης διαθέτει μια συσκευή και κάθε συσκευή συνδέεται με έναν και μόνο χρήστη. Όταν ο χρήστης κάνει register στο λογαριασμό του, θα έχει μια σχέση ένα προς ένα με τη συγκεκριμένη συσκευή.



Sequence Διαγράμματα

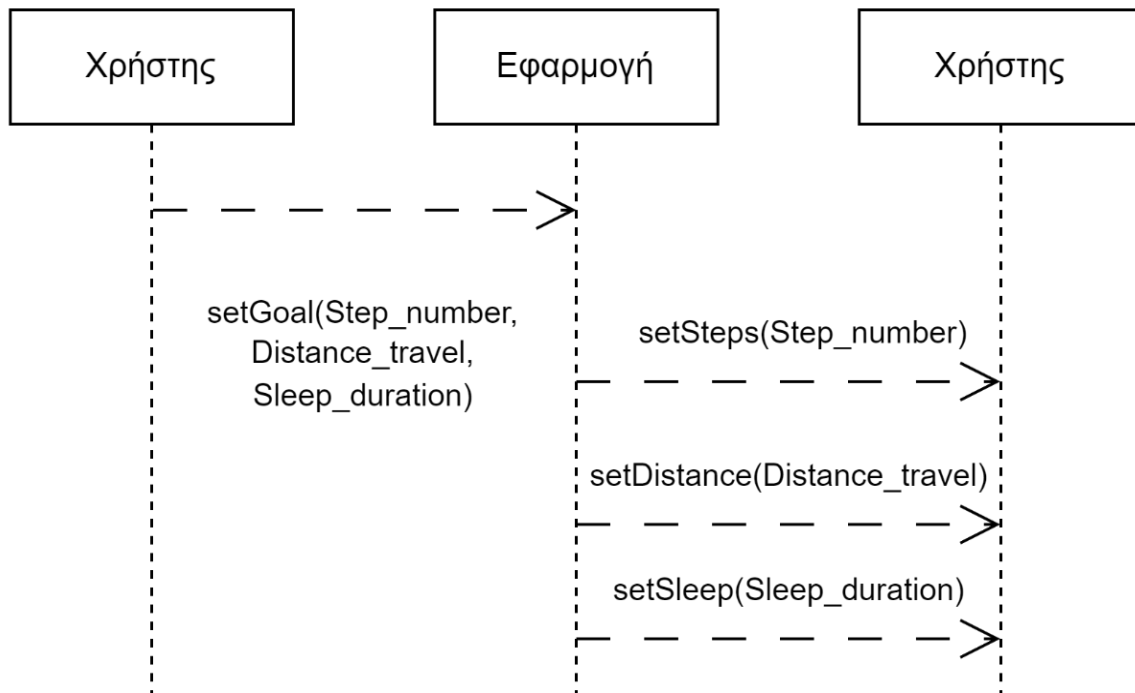
Sequence Diagram: Refresh Δραστηριότητα



Σύμφωνα με το παραπάνω sequence Διάγραμμα για το **refresh** «Δραστηριότητας», αναλύονται οι παρακάτω ενέργειες:

- Ο χρήστης **ζητά** ανανέωση δεδομένων από την εφαρμογή.
- Η εφαρμογή **στέλνει αίτημα** στον ανιχνευτή για να ανακτήσει τα δεδομένα δραστηριότητας.
- Ο ανιχνευτής, **επικοινωνεί** με τη συσκευή για να ανακτήσει τα δεδομένα.
- Η συσκευή, **αποστέλλει** τα δεδομένα στον ανιχνευτή.
- Ο ανιχνευτής, **επιστρέφει** τα δεδομένα στην εφαρμογή.
- Η εφαρμογή, **εμφανίζει** τα ανανεωμένα αποτελέσματα.

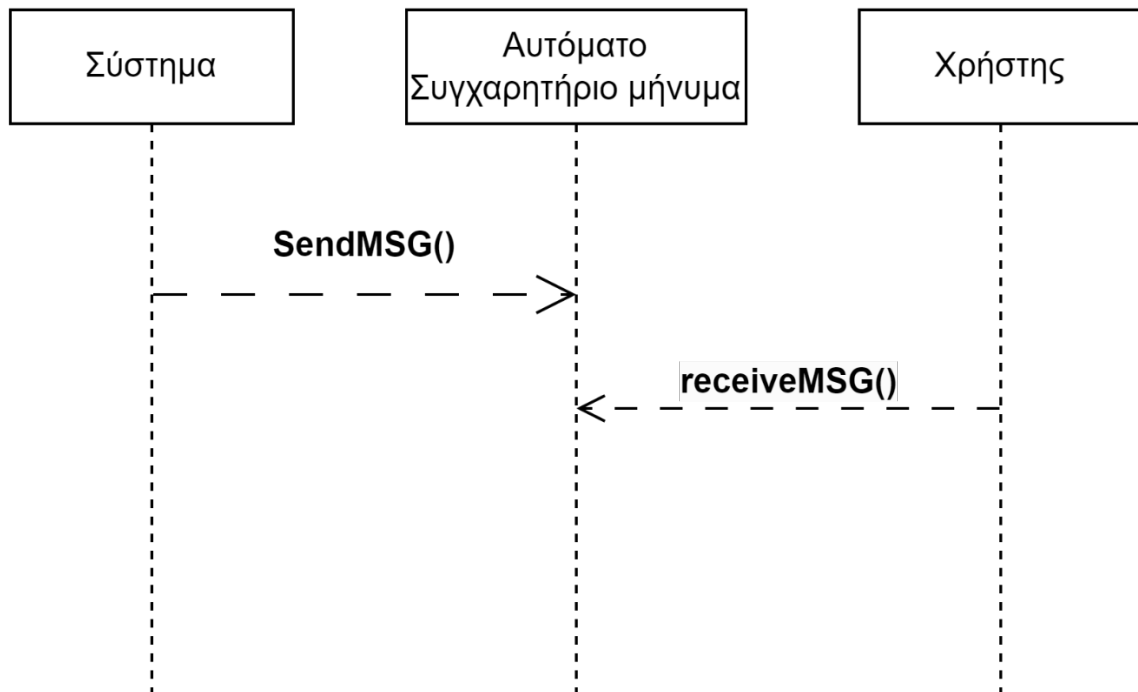
Sequence Diagram: set Καθημερινοί στόχοι



Σύμφωνα με το παραπάνω sequence Διάγραμμα για το **set** «Καθημερινοί στόχοι», αναλύονται οι παρακάτω ενέργειες:

- Ο χρήστης, **θέτει** ημερήσιους στόχους για βήματα, απόσταση και διάρκεια ύπνου στην εφαρμογή.
- Η εφαρμογή, **στέλνει** τα αντίστοιχα αιτήματα για τον καθορισμό του κάθε στόχου

Sequence Diagram: receive Συγχαρητήριο μήνυμα



Σύμφωνα με το παραπάνω sequence Διάγραμμα για το **receive** «Συγχαρητήριο μήνυμα», αναλύονται οι παρακάτω ενέργειες:

- Το σύστημα, **στέλνει** μια ειδοποίηση στο χρήστη.
- Ο χρήστης, **λαμβάνει** την ειδοποίηση μέσω της εφαρμογής.
- Η εφαρμογή, **εμφανίζει** την ειδοποίηση που έλαβε ο χρήστης.