



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΜΣ : «ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ» ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: «ΨΗΦΙΑΚΕΣ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ»

Διπλωματική εργασία

“Ανάπτυξη Εφαρμογής Έξυπνου Σπιτιού στο Υπολογιστικό Νέφος με Μικροελεγκτή Arduino και Android Application ”

Όνομα:Μετζιδάκης Νίκος

ΑΜ:ΜΕ1556



Επιβλέπων καθηγητής: Απόστολος Μηλιώνης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	σελ.3
Εισαγωγή.....	σελ.4
Απαιτήσεις συστήματος.....	σελ.5
Λειτουργία συστήματος.....	σελ.6
Ο κεντρικός ελεγκτής.....	σελ.7
Τα modules του αυτοματισμού.....	σελ.11
Αυτοματισμός ρελέ.....	σελ.11
Αυτοματισμός ποτίσματος.....	σελ.12
Αυτοματισμός θερμοστάτη.....	σελ.13
Μετεωρολογικός σταθμός.....	σελ.14
Αυτοματισμός ελέγχου πόρτας με RFID.....	σελ.15
Αυτοματισμός ειδοποίησης με χρήση δικτύου GSM.....	σελ.16
Αυτοματισμός τηλεχειριζόμενου οχήματος με κάμερα.....	σελ.17
Έλεγχος αυτοματισμού.....	σελ.18
Σελίδα στο CLOUD.....	σελ.19
Android Application.....	σελ.27

Περίληψη

Ο σκοπός αυτής της διπλωματικής εργασίας ήταν η ανάπτυξη αυτοματισμού ο οποίος μέσω διαδικτύου να μας δίνει την δυνατότητα να χειριζόμαστε συσκευές οι οποίες είναι συνδεδεμένες σε αυτόν κάνοντας δυνατό έτσι τον απομακρυσμένο έλεγχο διαφόρων συσκευών από τον χρήστη όπου και να βρίσκεται αυτός. Ο χειρισμός των συσκευών αυτών γίνεται με δυο τρόπους, είτε μέσα από την σελίδα που βρίσκεται στο CLOUD, είτε από ειδική εφαρμογή που είναι συμβατή με το λειτουργικό Android.

Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει ο κεντρικός αυτοματισμός ο οποίος έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο από όπου λαμβάνει εντολές και στέλνει πληροφορίες στο CLOUD ή στην Android εφαρμογή. Ο αυτοματισμός αυτός διαθέτει ασύρματο interface (RF 2.4GHz) μέσω του οποίου μπορεί και επικοινωνεί με τις όποιες συσκευές έχουμε συνδέσει σε αυτόν και είναι κοντά του.

Στην συνέχεια υπάρχει η σελίδα στο CLOUD, στην βάση δεδομένων αυτής υπάρχει καταχωρημένη η διεύθυνση του κεντρικού αυτοματισμού, έτσι γίνεται δυνατή η επικοινωνία για την αποστολή εντολών και λήψη πληροφοριών από αυτόν.

Τέλος υπάρχει η εφαρμογή για λειτουργικό Android, η οποία λαμβάνει στοιχεία από την βάση δεδομένων του CLOUD για τον αυτοματισμό και στην συνέχεια εκτελεί εντολές που θα ζητηθούν από τον χρήστη.

Εισαγωγή

Πλέον η πρόσβαση στο διαδίκτυο έχει καταστεί δυνατή ακόμα και απο τα πιο απομονωμένα σημεία του πλανήτη. Το δίκτυο ασύρματο, καλωδιακό ή οπτικό υπάρχει παντού και μπορεί ο καθένας να συνδεθεί σε αυτό και να γίνει και αυτός ένα κομμάτι του. Όντας μέρος του διαδικτύου ο καθένας αποκτά συνδεσιμότητα με όλο το δίκτυο, έχει πρόσβαση απο και προς τον συνδεδεμένο εξοπλισμό του απο όπου θέλει και όποτε θέλει.

Το γεγονός αυτό μας έχει επιτρέψει να προχωρήσουμε στην δημιουργία εξοπλισμού ο οποίος αλληλεπιδρά με στοιχεία σε αυτό το δίκτυο και πράττει ανάλογα. Ένας τέτοιος εξοπλισμός είναι και αυτός της παρούσας εργασίας, μετά την επιτυχή σύνδεση του αυτοματισμού στο διαδίκτυο ο χρήστης μπορεί να διαχειρίζεται μια γκάμα απο αυτοματισμούς που θα έχει εγκαταστήσει απο όποιο μέρος του πλανήτη και να βρίσκεται.

Οι αυτοματισμοί αυτοί σκοπό έχουν την βελτίωση της ποιότητας ζωής των χρηστών τους κάνοντας διάφορες καθημερινές εργασίες αυτόματα ή διαθέσιμες για εκτέλεση "με ένα κλικ". Ο κάθε χρήστης μπορεί να διαλέξει μέσα απο μια γκάμα αυτοματισμών που διατίθενται για σύνδεση με τον κεντρικό ελεγκτή και να φτιάξει το δικό του σύστημα το οποίο θα μπορεί να διαχειρίζεται ανα πάσα στιγμή.

Βασικές προϋποθέσεις για την λειτουργία του συστήματος είναι η ύπαρξη ενός κεντρικού ελεγκτή, ενός τουλάχιστον αυτοματισμού συνδεδεμένου σε αυτόν και σύνδεση στο διαδίκτυο, στην συνέχεια μέσω της ιστοσελίδας της εφαρμογής στο CLOUD ή απο το Android application γίνεται δυνατός ο χειρισμός του αυτοματισμού απο οποιοδήποτε σημείο του διαδικτύου.

Απαιτήσεις συστήματος

Για την πλήρη λειτουργία του συστήματος απαιτούνται κάποια βασικά στοιχεία, μερικές απαιτήσεις είναι απαιτήσεις σε λογισμικό και μερικές σε υλικό.



Απαιτήσεις σε λογισμικό:

α) **Χώρος στο CLOUD.** Χωρίς σελίδα στο CLOUD ο αυτοματισμός δεν μπορεί να λειτουργήσει καθόλου, μια και ο έλεγχος πραγματοποιείται μέσα απο αυτήν.

β) **Χώρος για βάση δεδομένων Datastore.** Όλα τα δεδομένα σύνδεσης είναι αποθηκευμένα στην βάση δεδομένων στο CLOUD.

γ) **Συσκευή με λειτουργικό Android 5** και άνω εάν ο χρήστης θέλει να κάνει χρήση του android application. Η συσκευή θα πρέπει να μπορεί να συνδεθεί στο διαδίκτυο για να επικοινωνεί με τον server στο CLOUD.

δ) **Σύνδεση στο διαδίκτυο.** Ο αυτοματισμός για να επικοινωνήσει με την σελίδα στο CLOUD πρέπει να διαθέτει ενεργή σύνδεση στο διαδίκτυο.

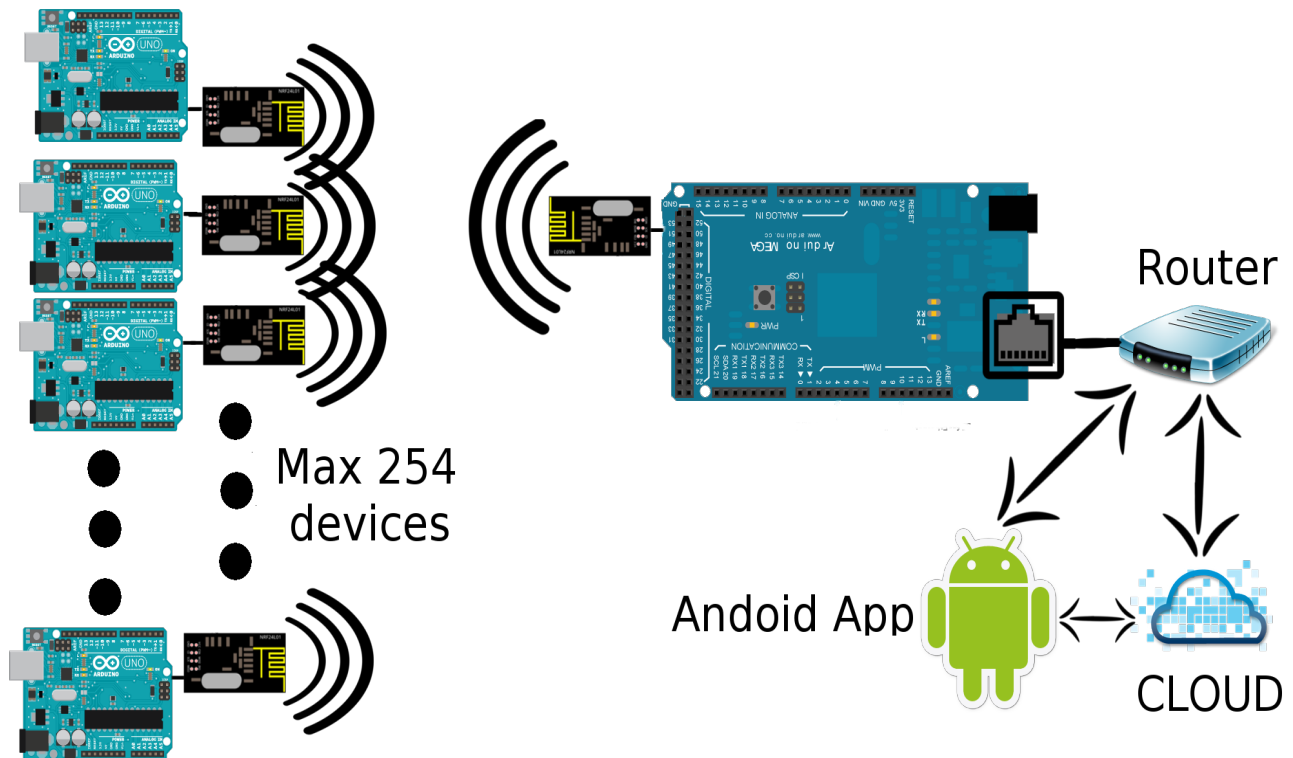
ε) **Στατική IP για τον κεντρικό αυτοματισμό.** Η σύνδεση με τον αυτοματισμό απο το cloud και το android application γίνεται πάντα σε προκαθορισμένη διεύθυνση, αυτή πρέπει να είναι σταθερή για να μπορεί να γίνει η σύνδεση οποιαδήποτε στιγμή.

Απαιτήσεις σε υλικό:

α) **Κεντρικός αυτοματισμός βασιζόμενος στο Arduino MEGA.** Όλες οι συσκευές επικοινωνούν με τον κεντρικό αυτοματισμό για τις ενέργειες που πρέπει να εκτελέσουν. Χωρίς κεντρικό αυτοματισμό δεν υπάρχει σύστημα.

β) **Τουλάχιστον ένας μηχανισμός συνδεδεμένος στον κεντρικό αυτοματισμό.** Αυτοί οι μηχανισμοί βασίζονται στο Arduino UNO και επικοινωνούν με τον κεντρικό αυτοματισμό ασύρματα.

Λειτουργία συστήματος



Το σύστημα αποτελείται από 4 επιμέρους συστήματα:

1. Ο κεντρικός ελεγκτής του αυτοματισμού.

Τον ρόλο του κεντρικού ελεγκτή τον αναλαμβάνει ένα **Arduino MEGA** το οποίο διαθέτει δύο διεπαφές, μια ασύρματη για την επικοινωνία με τους αυτοματισμούς και μια ενσύρματη για την επικοινωνία με το CLOUD ή και το Android App.

2. Τα modules του αυτοματισμού.

Οι αυτοματισμοί που υπάρχουν για σύνδεση με τον κεντρικό ελεγκτή βασίζονται σε **Arduino UNO**, πάνω σε αυτό υπάρχει συνδεδεμένη πλακέτα για ασύρματη επικοινωνία με τον κεντρικό ελεγκτή και ανάλογα τον αυτοματισμό διάφορα περιφερειακά.

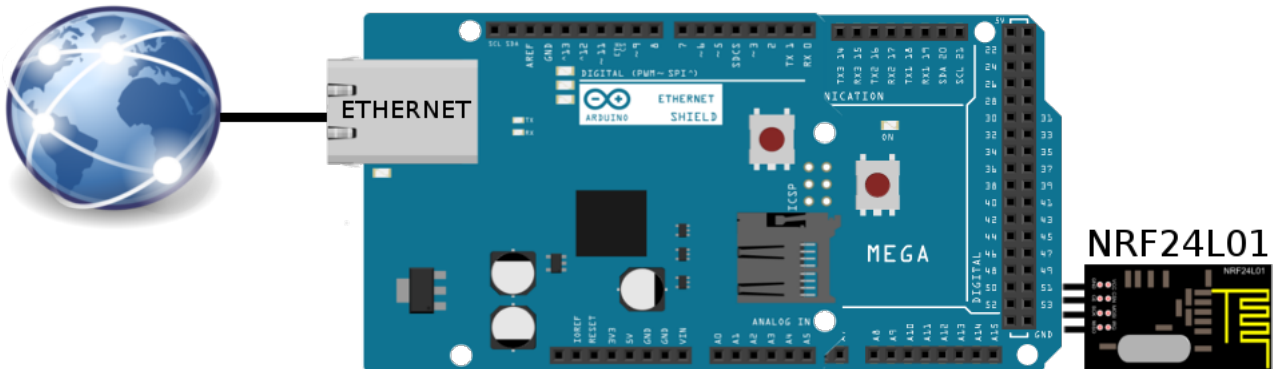
3. Η σελίδα διαχείρισης η οποία βρίσκεται στο CLOUD.

Η σελίδα επικοινωνεί με τον κεντρικό ελεγκτή και στέλνει ή λαμβάνει πληροφορίες για τους αυτοματισμούς που είναι διαθέσιμοι.

4. Η εφαρμογή για Android συσκευές.

Η εφαρμογή για κινητή συσκευή τρέχει σε λειτουργικό Android και επικοινωνεί με το CLOUD αλλά και απευθείας με τον κεντρικό αυτοματισμό και να ελέγχει τα modules που υπάρχουν.

Ο κεντρικός ελεγκτής του αυτοματισμού.



Ο κεντρικός ελεγκτής της πλακέτας Arduino MEGA η οποία είναι το κέντρο του συστήματος είναι ο ATmega2560 ο οποίος λειτουργεί στην συχνότητα των 16MHz. Η πλακέτα υποστηρίζει το πρωτόκολλο SPI μέσω του οποίου έχουν συνδεθεί και επικοινωνούν με αυτήν δυο modules, το πρώτο είναι το Ethernet shield για την επικοινωνία με το δίκτυο και το δεύτερο το Rfmodule για την επικοινωνία με τους αυτοματισμούς.

Το **Ethernet Shield** βασίζεται στο ολοκληρωμένο W5500 το οποίο μπορεί να υποστηρίξει σύνδεση με το δίκτυο στα 10 ή στα 100Mbit. Το τσιπάκι επικοινωνεί με τον κεντρικό ελεγκτή κάνοντας χρήση του πρωτοκόλλου SPI. Η αρχική ρύθμιση της Ethernet shield είναι να ξεκινήσει με στατική IP στην διεύθυνση 192.168.178.178 με μάσκα 255.255.255.0 και πύλη την 192.168.178.1, στην συνέχεια ο χρήστης μπορεί να μεταβεί στην IP αυτή (στην πόρτα 80) και να πραγματοποιήσει οτι αλλαγές θέλει.

Το **Rfmodule** βασίζεται στο ολοκληρωμένο nRF24L01 το οποίο εκπέμπει στην συχνότητα των 2.4GHz και έχει δυνατότητα μεταφοράς έως και 2Mbps. Η επικοινωνία του module με το Arduino γίνεται με χρήση του πρωτοκόλλου SPI. Το module υποστηρίζει 256 κανάλια για επικοινωνία, στον αυτοματισμό αυτόν γίνεται χρήση μόνο 2 καναλιών, του 0 και του 1, στο 0 βρίσκεται ο κεντρικός ελεγκτής (arduino MEGA) και στο 1 βρίσκονται όλα τα ξεχωριστά modules αυτοματισμών (Arduino UNO).

Ρυθμίσεις κεντρικού ελεγκτή.

Στο Arduino MEGA εκτελείται υπηρεσία server η οποία είναι προσβάσιμη απο οποιονδήποτε browser και μέσω αυτής της σελίδας γίνεται παραμετροποίηση του αυτοματισμού.

Οι προεπιλεγμένες ρυθμίσεις για αυτήν την σελίδα είναι:

IP: 192.168.178.178
Mask: 255.255.255.0
Gate: 192.168.178.1
Master User: masterID
Master PassWord: masterPWD

Έξυπνο σπίτι

Σύνδεση

About

LOGIN

Εισάγετε το όνομα χρήστη και τον κωδικό για να συνδεθείτε.

Username:

Password:

Login

Με την μετάβαση στην παραπάνω διεύθυνση ζητείται απο τον χρήστη η εισαγωγή ονόματος χρήστη και συνθηματικού για να συνδεθεί στο στο σύστημα.

Μετά την σωστή εισαγωγή των στοιχείων γίνεται μετάβαση στην αρχική σελίδα των ρυθμίσεων.

Απο εκεί ο χρήστης επιλέγει κατηγορία ρυθμίσεων που θέλει να μεταβεί.

Η κατηγορία "δίκτυο" δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να μεταβάλει την ip, την μάσκα και την πύλη του αυτοματισμού. Μετά την αλλαγή οποιασδήποτε επιλογής πρέπει να πραγματοποιηθεί επανεκκίνηση της συσκευής για να εκκινήσει με τις νέες ρυθμίσεις.

Στην συνέχεια η κατηγορία "συσκευές" περιέχει τους συνδεδεμένους αυτοματισμούς με τον κεντρικό, υπάρχει δυνατότητα για σύνδεση έως και 254 συνολικά συσκευών. Ακόμα μέσα απο αυτό το menu ορίζεται η διεύθυνση στην οποία έχει συνδεθεί η ασύρματη κάμερα (αν υπάρχει).

Η διαδικασία για την προσθήκη νέων συσκευών είναι απλή:

1.Ενεργοποιούμε την συσκευή που θέλουμε να προσθέσουμε στο σύστημα μας.

2.Κρατάμε πατημένο το κουμπί που υπάρχει στην συσκευή μας

3.Στο web interface της κεντρικής συσκευής πατάμε το κουμπί "προσθήκη συσκευής"

Αν η προσθήκη είναι επιτυχής εμφανίζεται μήνυμα, το ίδιο και αν δεν είναι επιτυχής, τέλος εάν οι συσκευές φτάσουν τις 254 εμφανίζεται άλλο μήνυμα και η προσθήκη αποτυγχάνει.

Ρυθμίσεις συσκευής

About
Δίκτυο
Συσκευές
Επιαναφορά ρυθμίσεων
Ρυθμίσεις ειδοποίησης
Αποσύνδεση

Συσκευές αυτοματισμού

Διαθέσιμες συσκευές:

Αναγναριστικό συσκευής: 1
Τύπος συσκευής: ΡΕΛΕ

Αναγναριστικό συσκευής: 2
Τύπος συσκευής: ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΠΟΤΙΣΜΑ

Αναγναριστικό συσκευής: 3
Τύπος συσκευής: ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ

Αναγναριστικό συσκευής: 4
Τύπος συσκευής: ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

Αναγναριστικό συσκευής: 5
Τύπος συσκευής: ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΟΡΤΑΣ

Αναγναριστικό συσκευής: 6
Τύπος συσκευής: ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΟΡΤΑΣ

Αναγναριστικό συσκευής: 7
Τύπος συσκευής: ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΟΡΤΑΣ

Αναγναριστικό συσκευής: 8
Τύπος συσκευής: ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

Αναγναριστικό συσκευής: 9
Τύπος συσκευής: ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΖΟΜΕΝΗ ΚΑΜΕΡΑ

Προσθήκη νέας συσκευής

Αυτοματισμός κάμερας

Ip: 192 168 178 22

Port: 80

Καταχώριση

Η κατηγορία "επιαναφορά ρυθμίσεων" επαναφέρει τον κεντρικό αυτοματισμό στην κατάσταση που ήταν προ ρυθμισμένος, αρχικές ip, σβήσιμο συνδεδεμένων αυτοματισμών και ρυθμίσεων.

Ρυθμίσεις συσκευής

About
Δίκτυο
Συσκευές
Επιαναφορά ρυθμίσεων
Ρυθμίσεις ειδοποίησης
Αποσύνδεση

Επιαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων

Προσοχή, μετά την επιαναφορά η συσκευή θα χωνεί η σύνδεση με όλους τους αυτοματισμούς και οι ρυθμίσεις δικτύου θα έχουν γυρίσει στις εργοστασιακές.

Είσατε σίγουρος;

RESET

Copyright © ...

Όταν έχει γίνει προσθήκη αυτοματισμού ο οποίος διαθέτει ειδοποίηση μέσω GSM τότε μια νέα κατηγορία εμφανίζεται και είναι οι "**ρυθμίσεις ειδοποίησης**", απο εκεί ο χρήστης μπορεί να μεταβάλλει τον τηλεφωνικό αριθμό στον οποίο θα αποστέλλονται οι ειδοποιήσεις απο τον αυτοματισμό.

Ρυθμίσεις συσκευής

- About
- Δίκτυο
- Συσκευές
- Επαναφορά ρυθμίσεων
- Ρυθμίσεις ειδοποίησης**
- Αποσύνδεση

Ρυθμίσεις συστήματος ειδοποίησης

Σε ποιον αριθμό θέλετε να στέλνονται τα SMS / ειδοποιήσεις;

Νέο τηλεφωνικό νούμερο: Μην ξεχνάτε τον κωδικό χώρας. Για Ελλάδα 0030.

Ενημέρωση τηλεφωνικού αριθμού

Copyright ©

Τέλος η "**αποσύνδεση**" μεταφέρει τον χρήστη πίσω στην σελίδα εισόδου.

Έξυπνο σπίτι

- Σύνδεση**
- About

LOGIN

Εισάγετε το όνομα χρήστη και τον κωδικό για να συνδεθείτε.

Username:

Password:

Login

Copyright ©

Η σελίδα "**about**" περιέχει πληροφορίες για την εφαρμογή που προορίζονται για τους χρήστες.

Έξυπνο σπίτι

- Σύνδεση**
- About

About

Σελίδα διαχείρισης αυτοματισμού.

Συνδεθείτε για να διαχειριστείτε το υπάρχον σύστημα.

Copyright ©

Τα modules του αυτοματισμού.

Τα modules που υπάρχουν διαθέσιμα για σύνδεση στον υπάρχον αυτοματισμό βασίζονται κυρίως στην πλακέτα Arduino UNO, η οποία διαθέτει τον μικροελεγκτή Atmega328P ο οποίος λειτουργεί στην συχνότητα των 16MHz. Ο ελεγκτής υποστηρίζει το πρωτόκολλο SPI όπως και το Arduino MEGA και έτσι έχει συνδεδεμένο σε αυτόν το module nRF24L01 για επικοινωνία με τον κεντρικό ελεγκτή.

Τα περιφερειακά των επιμέρους αυτοματισμών διαφέρουν λόγω διαφορετικών αναγκών στην κάθε περίπτωση, οι τύποι αυτοματισμών που υποστηρίζονται είναι 7 και είναι οι παρακάτω.

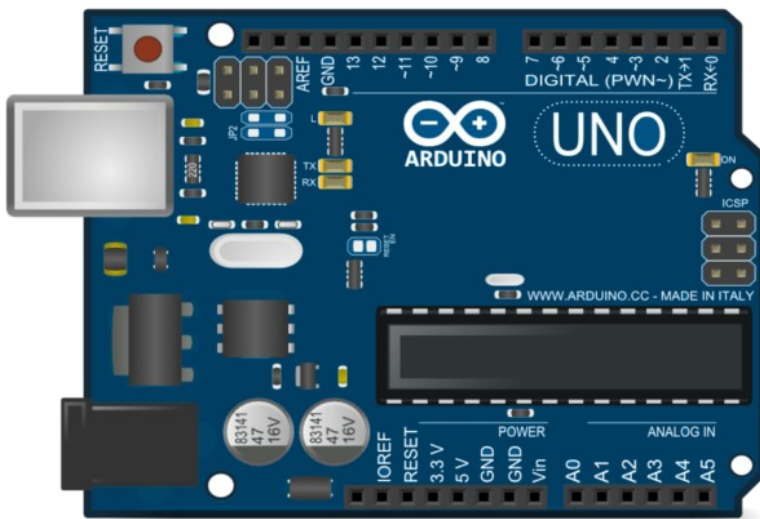
1. Αυτοματισμός ρελέ

Αυτό το είδος αυτοματισμού δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να ενεργοποιεί και να απενεργοποιεί κάποιον διακόπτη.

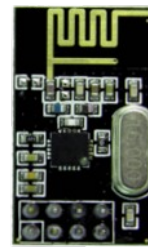
Ο αυτοματισμός διαθέτει αισθητήρα φωτός που με την χρήση του μπορεί να ο χρήστης να ρυθμίσει την αυτόματη ενεργοποίηση του ρελέ όταν ο φωτισμός του χώρου πέσει κάτω απο κάποιο σημείο και να απενεργοποιηθεί όταν φτάσει πάλι στο ζητούμενο επίπεδο.

Τέλος υπάρχει η δυνατότητα για ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του ρελέ με χρονοδιακόπτη.

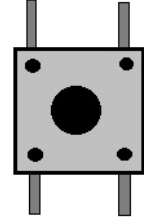
Παραδείγματα χρήσης: Φωτισμός σπιτιού, αυτόματος φωτισμός αυλής όταν βραδιάσει.



RF module



Reset / PAIR BTN



Light Sensor



Relay



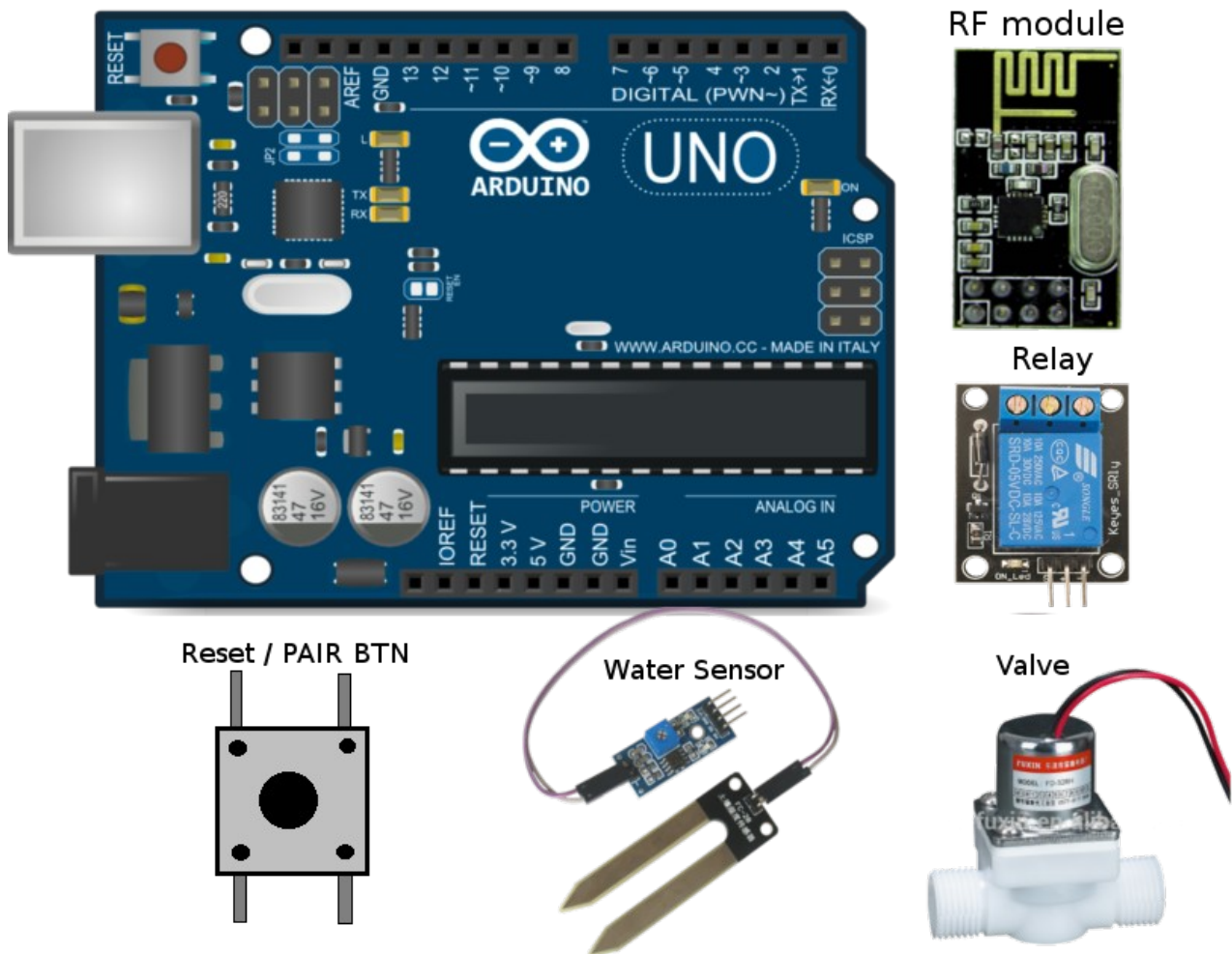
2.Αυτοματισμός ποτίσματος

Ο αυτοματισμός ποτίσματος επιτρέπει στον χρήστη να ποτίζει τα φυτά του χωρίς αυτός να βρίσκεται εκεί.

Ο αυτοματισμός διαθέτει 3 λειτουργίες,

1. **Ανοικτό – Κλειστό** όπου ο χρήστης επιλέγει πότε θα ενεργοποιηθεί το πότισμα και αυτός πρέπει να το σταματήσει στο τέλος.
2. **Αυτόματο**, εκεί ο αυτοματισμός με τις μετρήσεις που παίρνει απο το έδαφος ενεργοποιεί και απενεργοποιεί το πότισμα προσπαθώντας να κρατήσει την υγρασία στο έδαφος σε ένα συγκεκριμένο σημείο.
3. **Καθημερινό πότισμα**, σε αυτήν την λειτουργία ο αυτοματισμός ενεργοποιείται κάθε μέρα για ένα επιλεγμένο χρονικό διάστημα και μετά απενεργοποιείται πάλι.

Παραδείγματα χρήσης: Αυτόματο πότισμα σε γλάστρες, κήπους, γκαζόν κτλπ



3.Αυτοματισμός θερμοστάτη

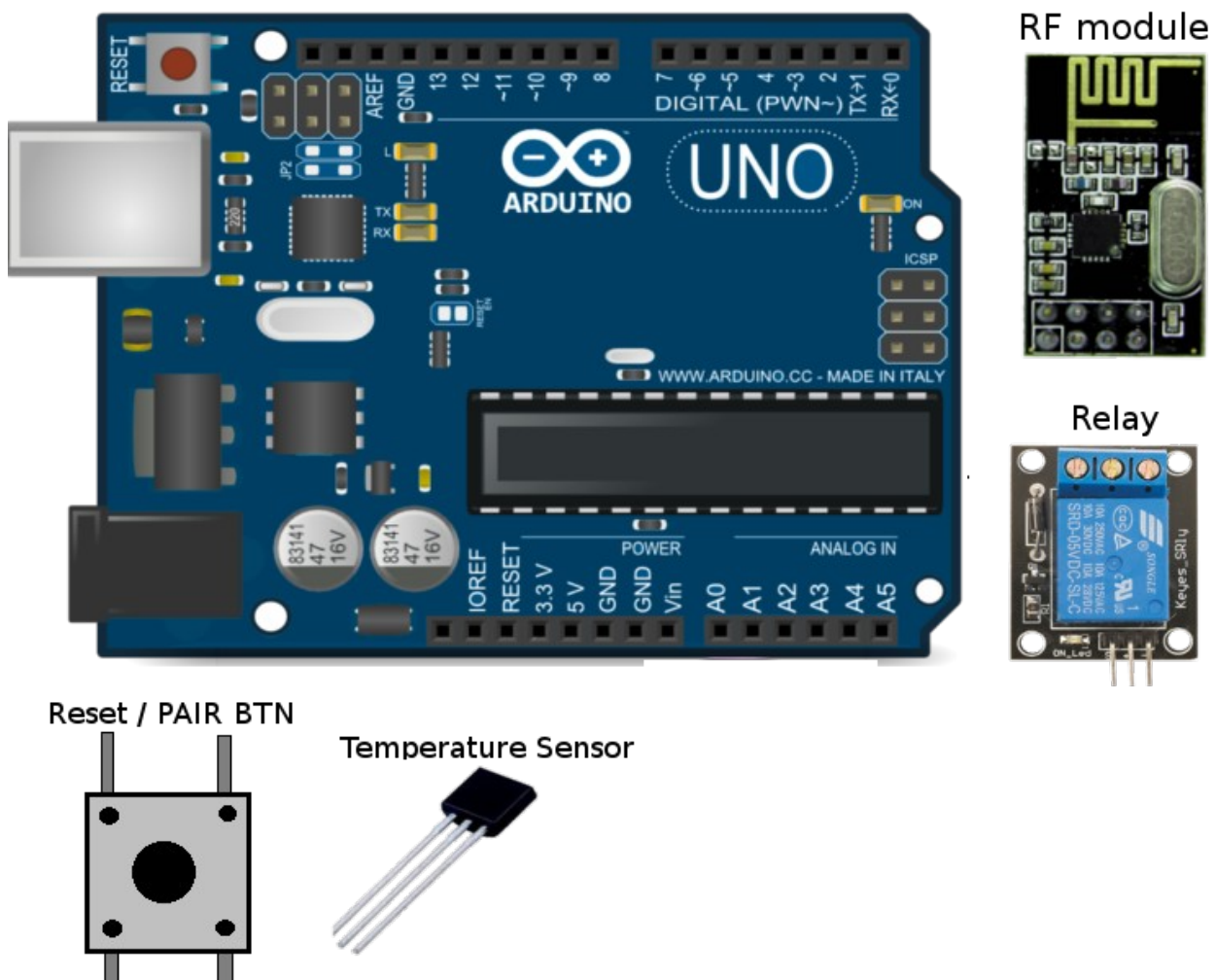
Ο θερμοστάτης επιτρέπει τον έλεγχο της θερμοκρασίας σε κάποιο σημείο και αν αυτή πέσει κάτω από κάποιο επίπεδο ενεργοποιεί έναν μηχανισμό που θα έχει συνδεθεί από τον χρήστη. Ο αυτοματισμός αυτός διαθέτει ένα θερμόμετρο από όπου και παίρνει μετρήσεις συνεχώς, όταν αυτή η θερμοκρασία πέσει κάτω από κάποιο όριο ενεργοποιείται το ρελέ που είναι συνδεδεμένο και αυτό με τον μηχανισμό, στην συνέχεια όταν η θερμοκρασία στο θερμόμετρο φτάσει στην ζητούμενη ο μηχανισμός απενεργοποιείται μέχρι να ξαναπέσει η θερμοκρασία σε χαμηλότερα επίπεδα. Υπάρχει ένα σκαλοπάτι -2 βαθμών Κελσίου για την επόμενη ενεργοποίηση του μηχανισμού για να αποφευχθεί το συνεχές άνοιγμα κλείσιμο.

Οι δυνατότητες που έχει ο αυτοματισμός αυτός είναι:

1.**Απενεργοποίηση ή ενεργοποίηση με θερμοστάτη**, σε αυτήν την λειτουργία ο αυτοματισμός λειτουργεί συνεχώς και προσπαθεί να κρατήσει την θερμοκρασία στον χώρο του θερμόμετρου στα ζητούμενα από τον χρήστη επίπεδα.

2.**Αυτόματη ενεργοποίηση μια φορά ή καθημερινά**, σε αυτήν την λειτουργία ο αυτοματισμός ενεργοποιείται μια φορά ή κάθε μέρα σε μια προκαθορισμένη ώρα και για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Όσο εκτελείται η συγκεκριμένη λειτουργία υπάρχει πάλι το όριο της μέγιστης θερμοκρασίας όπως και στην αυτόματη λειτουργία για να αποφευχθούν τυχόν προβλήματα.

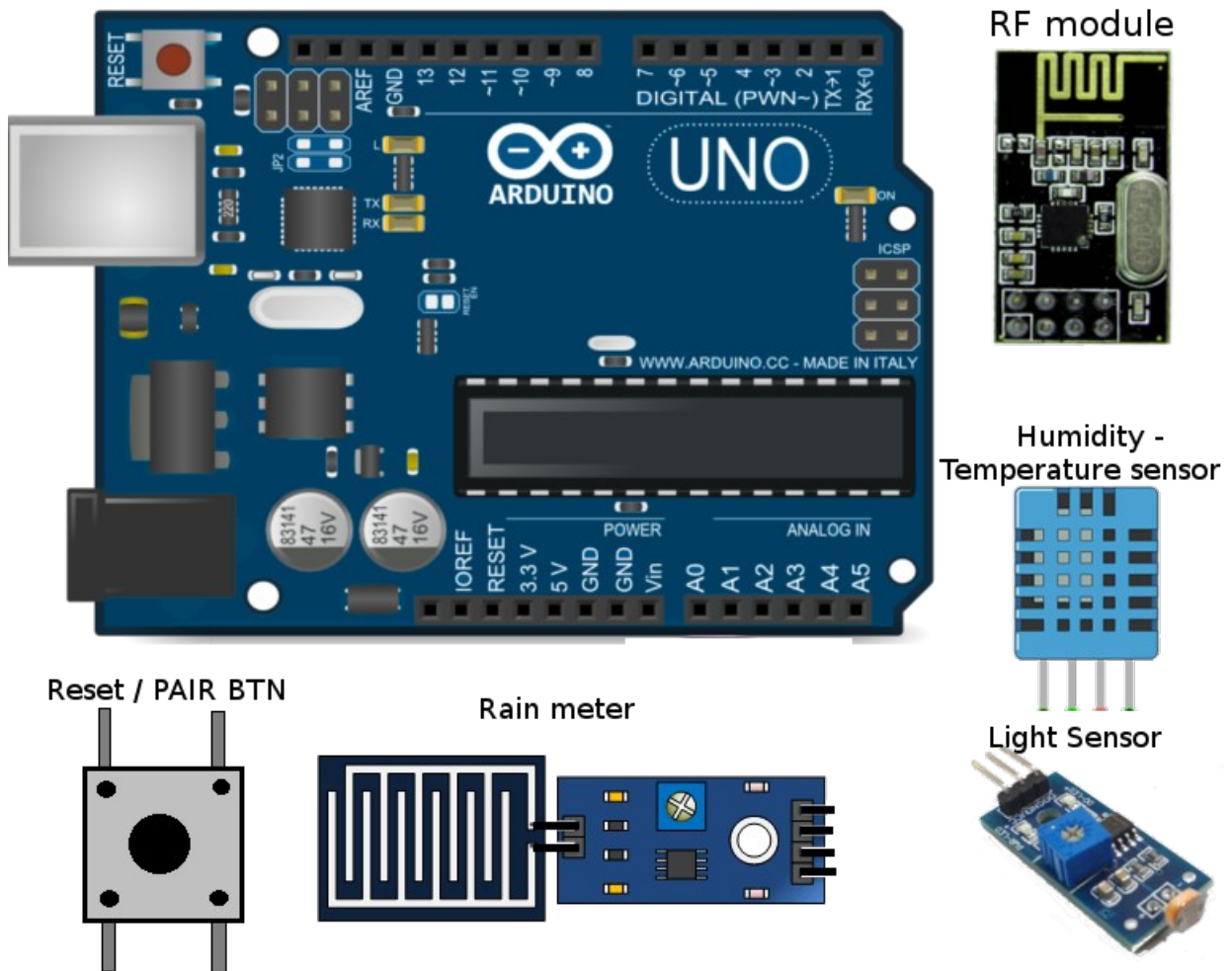
Παραδείγματα χρήσης: Έλεγχος θερμοσίφωνα, έλεγχος θερμοστάτη καλοριφέρ.



4.Μετεωρολογικός σταθμός

Με την χρήση αυτού του αυτοματισμού ο χρήστης μπορεί ανα πάσα στιγμή να βλέπει τις καιρικές συνθήκες στην τοποθεσία που έχει εγκαταστήσει τα αισθητήρια. Ο αυτοματισμός διαθέτει αισθητήρια υγρασίας, θερμοκρασίας, φωτισμού και αισθητήριο βροχόπτωσης.

Παραδείγματα χρήσης: Μετεωρολογικός σταθμός έξω απο το σπίτι για συνεχή επίγνωση της κατάστασης του καιρού. Εγκατάσταση σε εσωτερικούς χώρους αποθήκες κτλπ για μέτρηση υγρασίας και θερμοκρασίας σε προϊόντα.



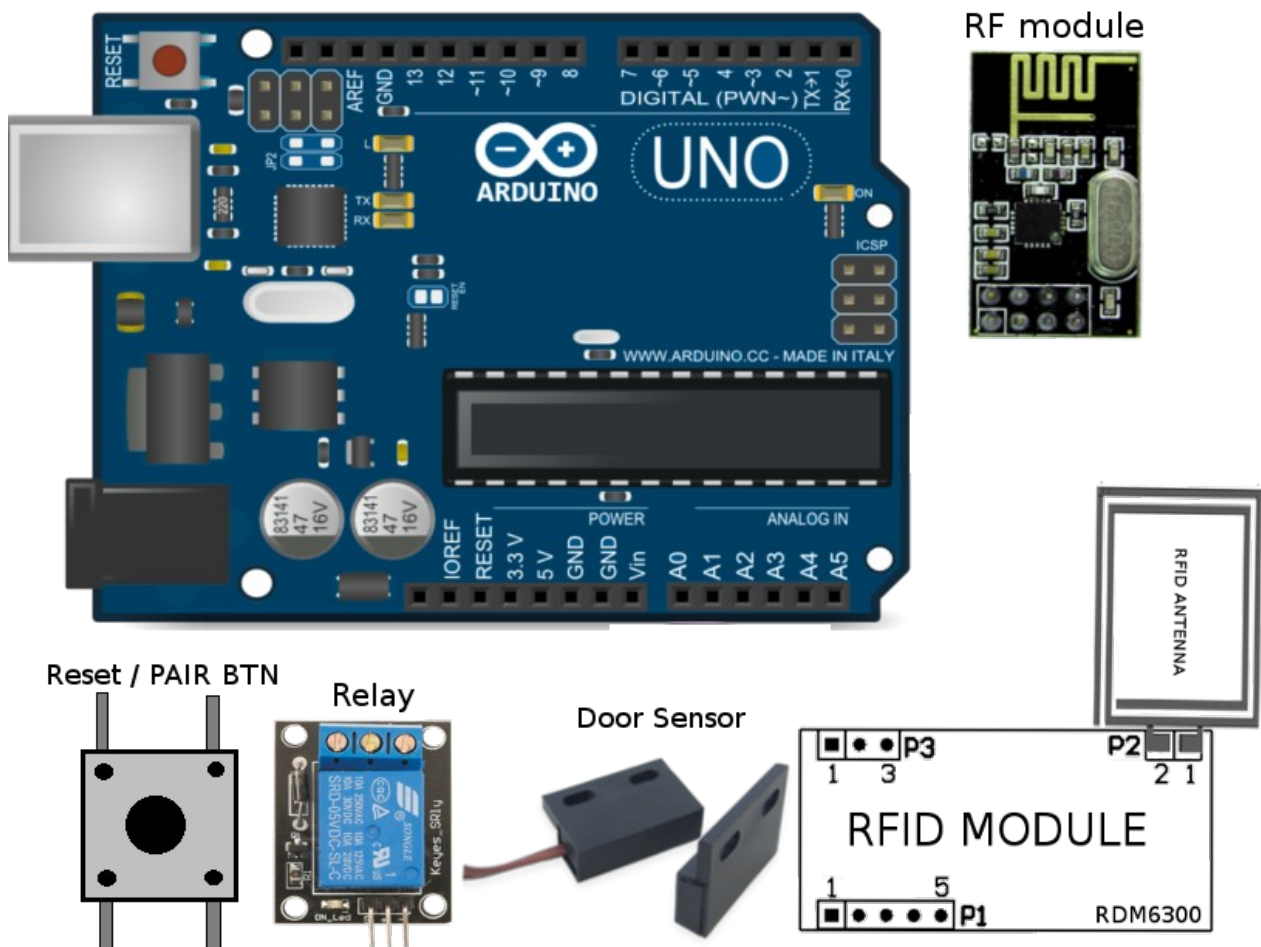
5. Αυτοματισμός ελέγχου πόρτας με RFID

Αυτός ο αυτοματισμός επιτρέπει στον χρήστη την διαχείριση οποιασδήποτε πόρτας μέσω του αυτοματισμού.

Οι λειτουργίες που διαθέτει ο αυτοματισμός αυτός είναι:

1. **Άνοιγμα πόρτας με RFID tag**, με αυτήν την λειτουργία όταν ο χρήστης περάσει το RFID tag από την επιφάνεια ανάγνωσης η πόρτα θα ανοίξει.
2. **Προσθήκη νέων RFID tags στο σύστημα**. Όταν χρειαστεί νέος χρήστης πρόσβαση στο σύστημα μπορεί να προστεθεί νέο tag που να του επιτρέπει να ανοίγει την πόρτα. Ο προγραμματισμός γίνεται πατώντας το κουμπί του αυτοματισμού για 5 δεύτερα ενώ έχουμε το νέο tag πάνω στην επιφάνεια ανάγνωσης.
3. **Απομακρυσμένο άνοιγμα πόρτας**. Ο χρήστης με αυτήν την λειτουργία μπορεί να ανοίξει την πόρτα από όπου και αν βρίσκεται.
4. **Απενεργοποίηση μηχανισμού**. Με αυτήν την λειτουργία η πόρτα δεν θα ανοίγει με τον μηχανισμό RFID. Στην συνέχεια πρέπει να γίνει ξανά ενεργοποίηση για να λειτουργήσει.
5. **Τελευταίο άνοιγμα πόρτας**. Ο μηχανισμός κρατάει στην μνήμη την τελευταία φορά που η πόρτα άνοιξε και μπορεί να ενημερώσει τον χρήστη.

Παραδείγματα χρήσης: Πόρτα σπιτιού/πολυκατοικίας, πόρτα γκαράζ, πόρτα γραφείου ή χρηματοκιβώτιο.



6. Αυτοματισμός ειδοποίησης με χρήση δικτύου GSM

Ο συγκεκριμένος αυτοματισμός ειδοποιεί τον χρήστη με μήνυμα SMS όταν εντοπισθεί κάποια κίνηση στην ελεγχόμενη απο τον αυτοματισμό περιοχή. Ο αυτοματισμός έχει τις παρακάτω λειτουργίες:

α. **Ενεργοποίηση αυτοματισμού**, σε αυτήν την λειτουργία όταν ανιχνευθεί κίνηση στον χώρο αποστέλλεται ειδοποίηση στον χρήστη.

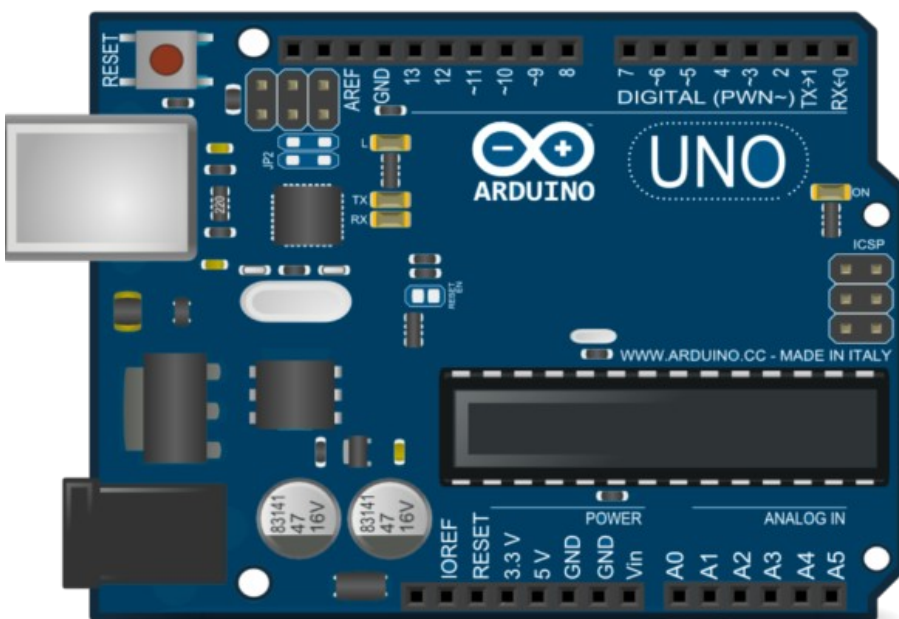
β. **Απενεργοποίηση αυτοματισμού**, σε αυτήν την λειτουργία όποια κίνηση και να υπάρξει στον εποπτευόμενο χώρο δεν αποστέλλεται ειδοποίηση στον χρήστη.

γ. **Επιλογή χρόνου μεταξύ διαδοχικών ειδοποιήσεων**, με αυτήν την λειτουργία ο χρήστης ορίζει πόση ώρα πρέπει να έχει περάσει μετά απο την τελευταία ειδοποίηση για να αποσταλεί νέα εάν υπάρξει κίνηση ξανά.

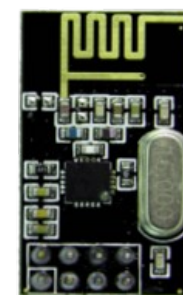
δ. **Αλλαγή τηλεφώνου ειδοποίησης**, με αυτήν την λειτουργία μπορεί ο χρήστης να αλλάξει τον τηλεφωνικό αριθμό στον οποίον θα έρχονται τα μηνύματα ειδοποίησης SMS.

ε. **Έλεγχος τρέχουσας κατάστασης χώρου**, με αυτήν την λειτουργία ο χρήστης μπορεί απομακρυσμένα να ελέγχει αν υπάρχει κίνηση στον εποπτευόμενο χώρο εκείνη την στιγμή.

Παραδείγματα χρήσης: Σε σπίτια , γκαραζ ή αποθήκες.



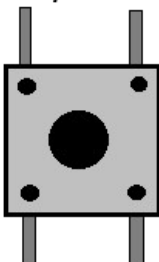
RF module



GSM module



Reset / PAIR BTN



PIR sensor



7. Αυτοματισμός τηλεχειριζόμενου οχήματος με κάμερα.

Αυτός ο αυτοματισμός αντίθετα απο τους προηγούμενους δεν βασίζεται σε πλακέτα arduino UNO αλλά σε **ESP8266**, ο λόγος που προτιμήθηκε αυτή η πλακέτα είναι επειδή διαθέτει WiFi και ICSP σε ένα ολοκληρωμένο το οποίο έχει και πολύ μεγαλύτερη επεξεργαστική ισχύ (80MHz στο ESP8266 ενώ στο UNO το ρολόι του επεξεργαστή είναι 16MHz) και έτσι η επεξεργασία και αποστολή της εικόνας γίνεται με μεγαλύτερη ταχύτητα. Ο αυτοματισμός αυτός επιτρέπει στον χρήστη να χειρίζεται απομακρυσμένα ένα όχημα που διαθέτει κάμερα και με αυτό να επιβλέπει τους χώρους που θέλει.

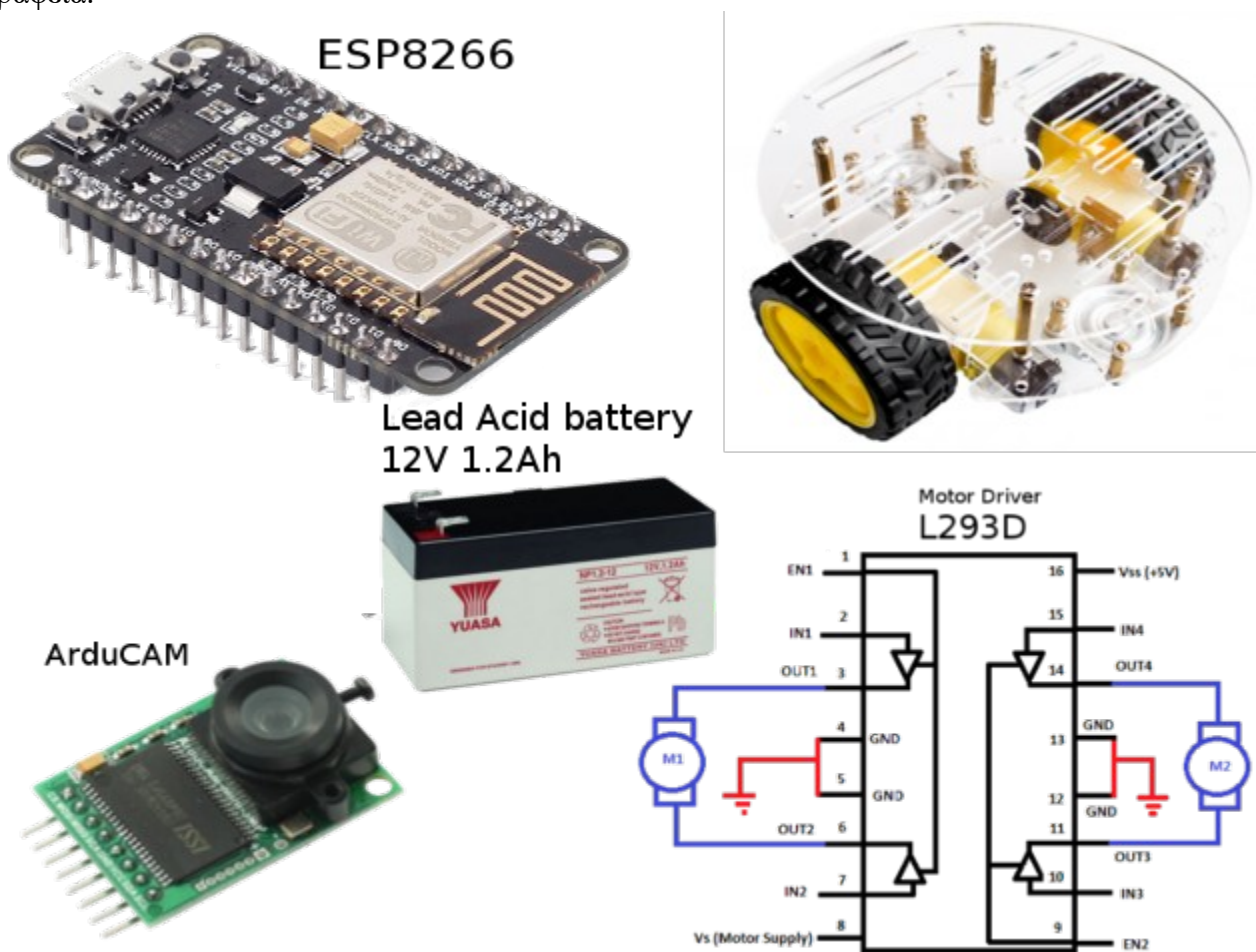
Οι λειτουργίες τους αυτοματισμού αυτού είναι:

α. **Έλεγχος οχήματος**, το όχημα μπορεί να κινείται μπρος, πίσω, αριστερά και δεξιά, ο χειρισμός του μπορεί να γίνει μέσω της CLOUD πλατφόρμας είτε μέσω του Android Application.

β. **Αποστολή εικόνων στον συνδεδεμένο χρήστη**, έτσι ο χρήστης βλέπει τον χώρο που θέλει και κατευθύνει το όχημα.

γ. **Αύξηση ανάλυσης των εικόνων**, αυτή η λειτουργία βελτιώνει την ποιότητα της εικόνας που φτάνει στον χρήστη αλλά αυξάνει τον χρόνο αποστολής αυτής, προτείνεται η χρήση αυτής της λειτουργίας όσο το όχημα είναι ακίνητο.

Παραδείγματα χρήσης: Σε σπίτια για έλεγχο ανα πάσα στιγμή απο τον χρήστη, σε αποθήκες ή γραφεία.



Έλεγχος αυτοματισμού

Ο αυτοματισμός μπορεί να ελέγχεται απομακρυσμένα με δύο τρόπους:

α) Μέσω της σελίδας στο CLOUD.

Για να μπορεί ο χρήστης να συνδεθεί στον αυτοματισμό του πρέπει να φτιάξει πρώτα προφίλ στην πλατφόρμα όπου θα εισάγει τα στοιχεία σύνδεσης και μετά θα επιλέξει ποιοι αυτοματισμοί θα προβάλλονται για διαχείριση.

β) Μέσω του android application απο κάποιο android κινητό.

Όπως και στο CLOUD και στο android application πρέπει ο χρήστης να δημιουργήσει λογαριασμό με τα στοιχεία σύνδεσης στον αυτοματισμό του και στην συνέχεια μπορεί να επιλέξει αυτοματισμούς τους οποίους θέλει να του προβάλλονται.

Οι λογαριασμοί χρηστών τόσο για τους CLOUD χρήστες όσο και για τους χρήστες android Application αποθηκεύονται στο Datastore του CLOUD, επομένως όποιος χρήστης φτιάξει λογαριασμό αυτός στην συνέχεια λειτουργεί και στις δυο παραπάνω περιπτώσεις ανεξάρτητα απο το που δημιουργήθηκε αρχικά (CLOUD ή android Application).



Σελίδα στο CLOUD

Η σελίδα όπου οι χρήστες θα μπορούν να συνδέονται μέσω internet στους αυτοματισμούς τους εκτελείται στο CLOUD, αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η σελίδα να είναι συνέχεια online (με λίγο ή καθόλου offline χρόνο), οι διεργασίες που τρέχουν σε αυτήν να έχουν διαθέσιμη πάρα πολύ επεξεργαστική ισχύ και ο χώρος αποθήκευσης να είναι πάρα πολύ μεγάλος.



Το URL της υπάρχουσας ιστοσελίδας είναι:
<http://1-dot-smarthomeproject-150809.appspot.com>

Οι λειτουργίες που υπάρχουν διαθέσιμες στην σελίδα είναι οι παρακάτω:

- α) Δημιουργία νέου χρήστη
- β) Σύνδεση υπάρχον χρήστη
- γ) Προσθήκη αυτοματισμών για διαχείριση στον χρήστη ή μετονομασία παλιών.
- δ) Διαγραφή αυτοματισμών.
- ε) Έλεγχος αυτοματισμών.
- στ) Προβολή πληροφοριών σελίδας (about).

Δημιουργία νέου χρήστη στο CLOUD

Για να συνδεθεί κάποιος στην CLOUD πλατφόρμα θα πρέπει να διαθέτει λογαριασμό, αν δεν έχει τότε πρέπει να δημιουργήσει έναν στον οποίο θα εισάγει τα στοιχεία σύνδεσης του αυτοματισμού του (url αυτοματισμού, όνομα χρήστη admin και κωδικός αυτού, δεν ζητούνται ποτέ ξανά στην συνέχεια). Η δημιουργία του νέου λογαριασμού πραγματοποιείται στην παρακάτω σελίδα:

<http://1-dot-smarthomeproject-150809.appspot.com/register.jsp>

Δημιουργία νέου χρήστη

Χρήστης

Κωδικός

Επισημάστε τον κωδικό.

e-Mail

Στοιχεία σύνδεσης με αυτοματισμό.

Διεύθυνση URL:

Πόρτα:

Master ID:

Master password:

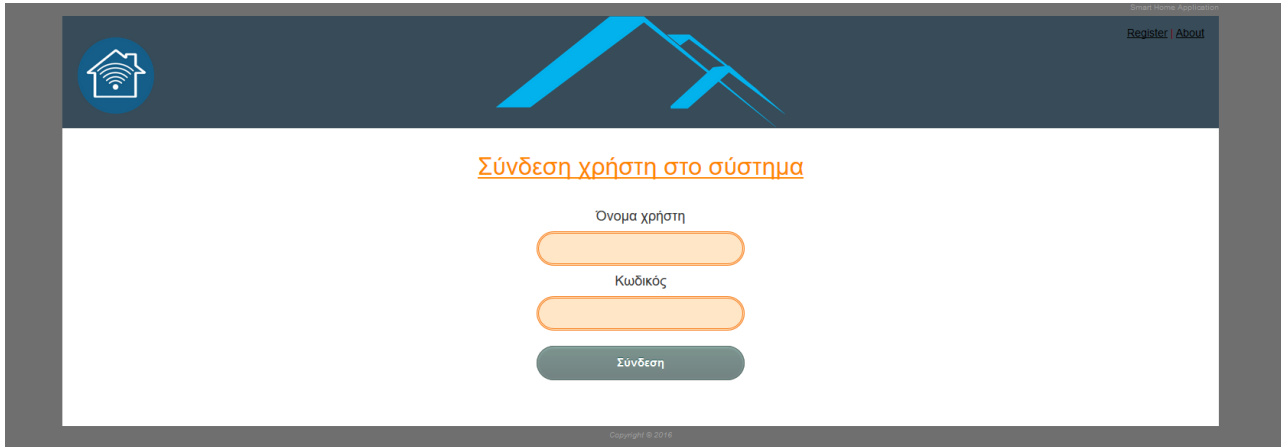
Καταχώριση

Στην συνέχεια αφού γίνει έλεγχος για τυχόν υπάρχον λογαριασμό με το ίδιο όνομα ή για ελλιπή στοιχεία ο νέος λογαριασμός δημιουργείται στο datastore του CLOUD και ο χρήστης συνδέεται στην πλατφόρμα με αυτόν.

Σύνδεση υπάρχον χρήστη στο CLOUD

Όταν ένας χρήστης μεταβαίνει στην σελίδα της CLOUD πλατφόρμας του ζητείται όνομα και κωδικός χρήστη για να συνδεθεί και να διαχειριστεί τους αυτοματισμούς του. Αν αυτά εισαχθούν σωστά ο χρήστης μεταφέρεται στην σελίδα των αυτοματισμών του, αλλιώς του ζητείται να δοκιμάσει ξανά μέχρι να εισάγει σωστά στοιχεία.

<http://1-dot-smarthomeproject-150809.appspot.com/Index.jsp>



Σύνδεση χρήστη στο σύστημα

Όνομα χρήστη

Κωδικός

Σύνδεση

© 2016

Αυτόματη σύνδεση

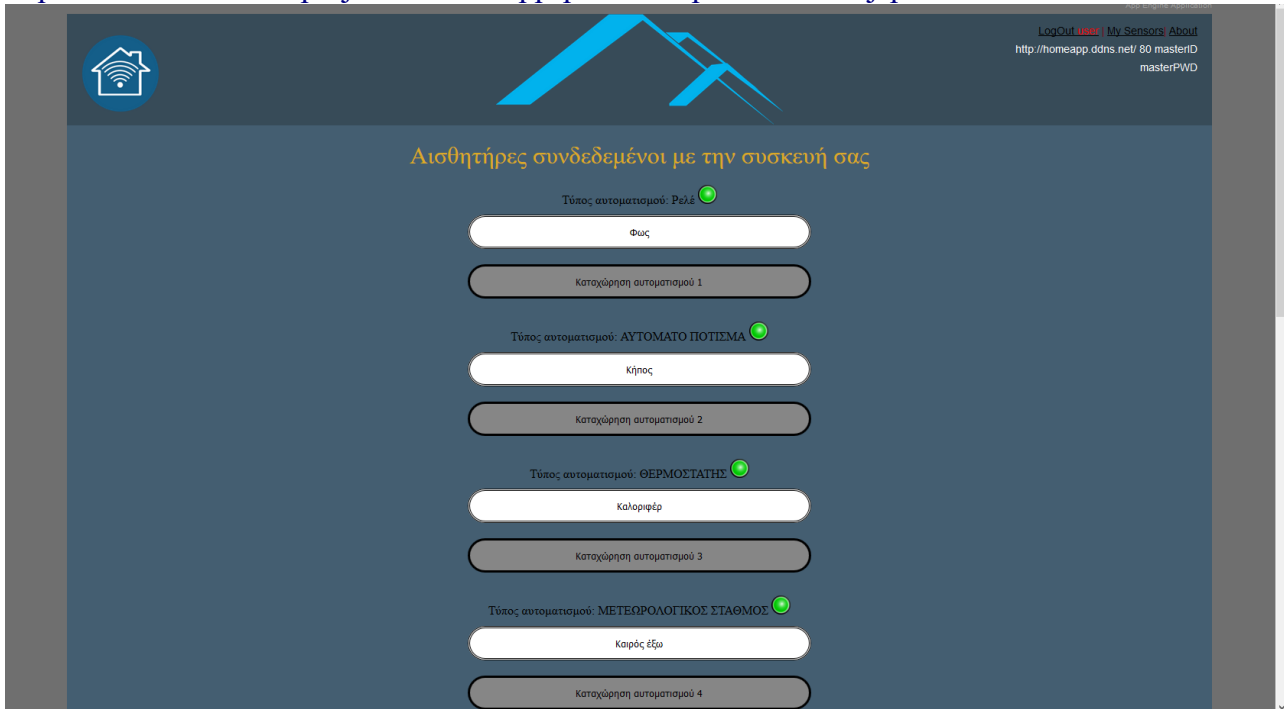
Χρήστες που δεν έχουν κάνει LogOut σε προηγούμενη συνεδρία (session) γίνονται αυτόματα re-direct στην σελίδα των αυτοματισμών χωρίς να τους ζητείται να εισάγουν στοιχεία σύνδεσης.

Διαχείριση προβαλλόμενων αυτοματισμών του χρήστη.

Ο κάθε χρήστης με την δημιουργία του λογαριασμού του δεν διαθέτει αυτοματισμούς στην καρτέλα του, αυτή θα είναι άδεια, θα πρέπει να πάει στις ρυθμίσεις της σελίδας (Settings) και απο εκεί να προσθέσει όποιους αυτοματισμούς θέλει απο τους υπάρχοντες.

Οι αυτοματισμοί που είναι διαθέσιμοι για προσθήκη λαμβάνονται απο την κεντρική πλακέτα του αυτοματισμού (Arduino Mega) και προβάλλονται με την σειρά κατά ημερομηνία προσθήκης σε αυτόν, πρόσθετα φαίνεται για κάθε αυτοματισμό ο τύπος αυτοματισμού για να μπορέσει ο χρήστης να ξεχωρίσει τις συσκευές του.

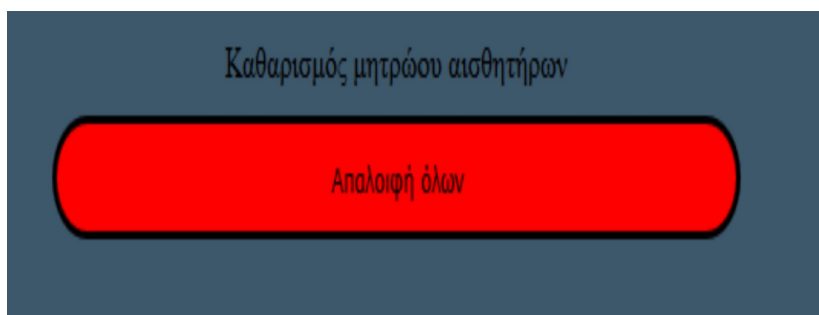
<http://1-dot-smarthomeproject-150809.appspot.com/updateSensors.jsp>



Δίπλα σε κάθε αυτοματισμό υπάρχει ένδειξη για το αν αυτός είναι καταχωρημένος για προβολή στον τρέχον χρήστη ή όχι, αν η ένδειξη είναι πράσινη τότε ο αυτοματισμός προβάλλεται, αν είναι κόκκινη όχι.

Διαγραφή αυτοματισμών

Τέλος υπάρχει η δυνατότητα διαγραφής όλων των αυτοματισμών απο τους εμφανιζόμενους στον χρήστη (δεν επηρεάζονται οι υπόλοιποι χρήστες) με την χρήση του αντίστοιχου κουμπιού στο τέλος της σελίδας (διαγραφή όλων).



Έλεγχος αυτοματισμών απο το CLOUD

Όταν ο χρήστης συνδέεται στο CLOUD τότε μεταβαίνει στην σελίδα ελέγχου, εάν έχει προηγουμένως προσθέσει αυτοματισμούς στον λογαριασμό του μέσα απο τις ρυθμίσεις στο CLOUD τότε θα του προβάλλονται εκεί για έλεγχο.

Οι προβαλλόμενοι αυτοματισμοί μπορεί να είναι μέχρι και 254, ο κάθε τύπος αυτοματισμός προβάλλεται διαφορετικά στην σελίδα λόγω των διαφορετικών επιλογών που υπάρχουν στον καθένα.

Έτσι υπάρχουν 7 τρόποι για να προβληθεί ένας αυτοματισμός, αυτοί είναι:

1.Αυτοματισμός ρελέ

Αυτοματισμός διακόπτη: Φως

Ενεργοποίηση | Απενεργοποίηση | Λήψη κατάστασης αυτοματισμού

Αυτόματη ενεργοποίηση/απενεργοποίηση με βαθμό ευαισθησίας: 8 0-10 με 10 την μέγιστη ευαισθησία **Αυτόματο**

Αυτόματη απενεργοποίηση σε: 0 Ωρες 0 Λεπτά 0 Δευτ/λεπτα **Εκτέλεση**

Αυτόματη ενεργοποίηση σε: 0 Ωρες 0 Λεπτά 0 Δευτ/λεπτα **Εκτέλεση**

2.Αυτοματισμός ποτίσματος

Αυτοματισμός ποτίσματος: Κήπος

Ενεργοποίηση | Απενεργοποίηση | Λήψη κατάστασης αυτοματισμού

Αυτόματο πότισμα με βαθμό ευαισθησίας: 3 0-10 με 10 την μέγιστη ευαισθησία **Αυτόματο**

Καθημερινό πότισμα. Εκκίνηση σε: 0 Ωρες και 0 Λεπτά.

Με διάρκεια ποτίσματος: 0 Λεπτα κάθε μέρα. **Προγραμματισμός**

3.Θερμοστάτης

Θερμοστάτης: Καλοριφέρ

Απενεργοποίηση | Λήψη κατάστασης αυτοματισμού

Θερμοστάτης: 21 °C

Λειτουργία με θερμοστάτη: **Ενεργοποίηση**

Ενεργοποίηση **μια φορά.**

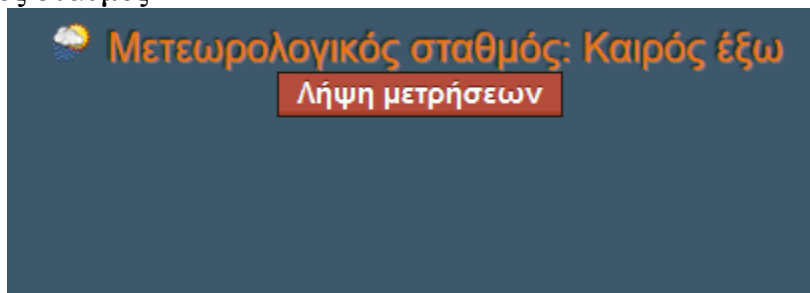
* Χρήση της παραπάνω θερμοκρασίας ως μέγιστη.

Εκκίνηση σε: 0 Ωρες και 0 Λεπτά.

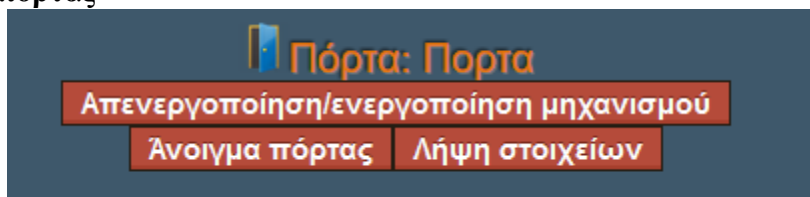
Ενεργοποίηση για: 0 Ωρες και 0 Λεπτα.

Προγραμματισμός

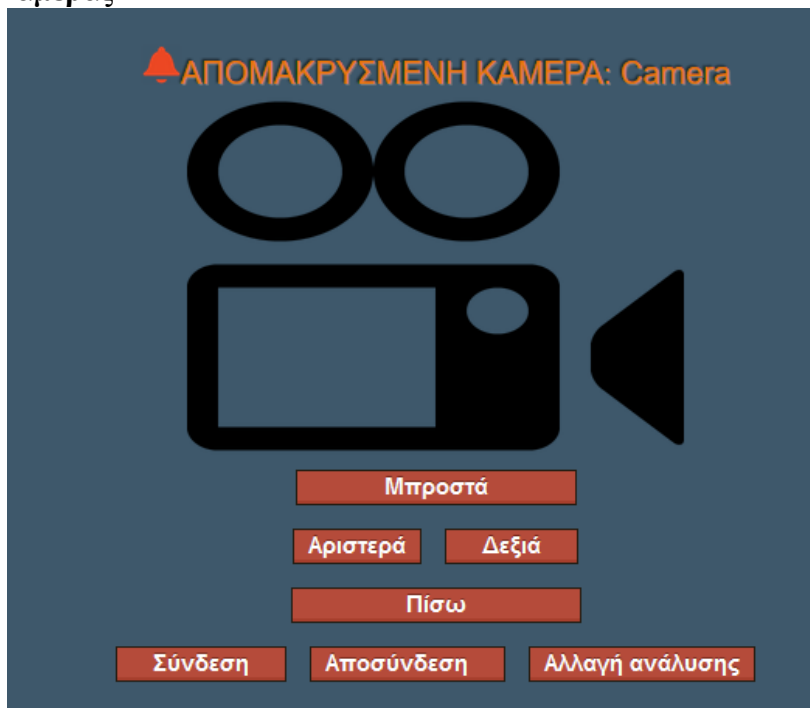
4.Μετεωρολογικός σταθμός



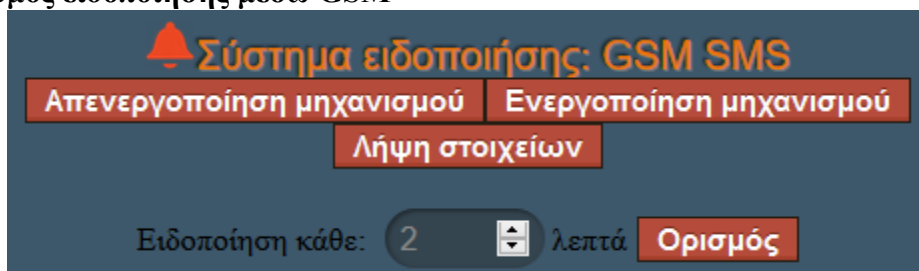
5.Αυτοματισμός πόρτας



6.Αυτοματισμός κάμερας



7. Αυτοματισμός ειδοποίησης μέσω GSM



Έτσι μετά απο την επιλογή των αυτοματισμών που θέλει ο χρήστης η αρχικής του σελίδα παίρνει την παρακάτω μορφή:

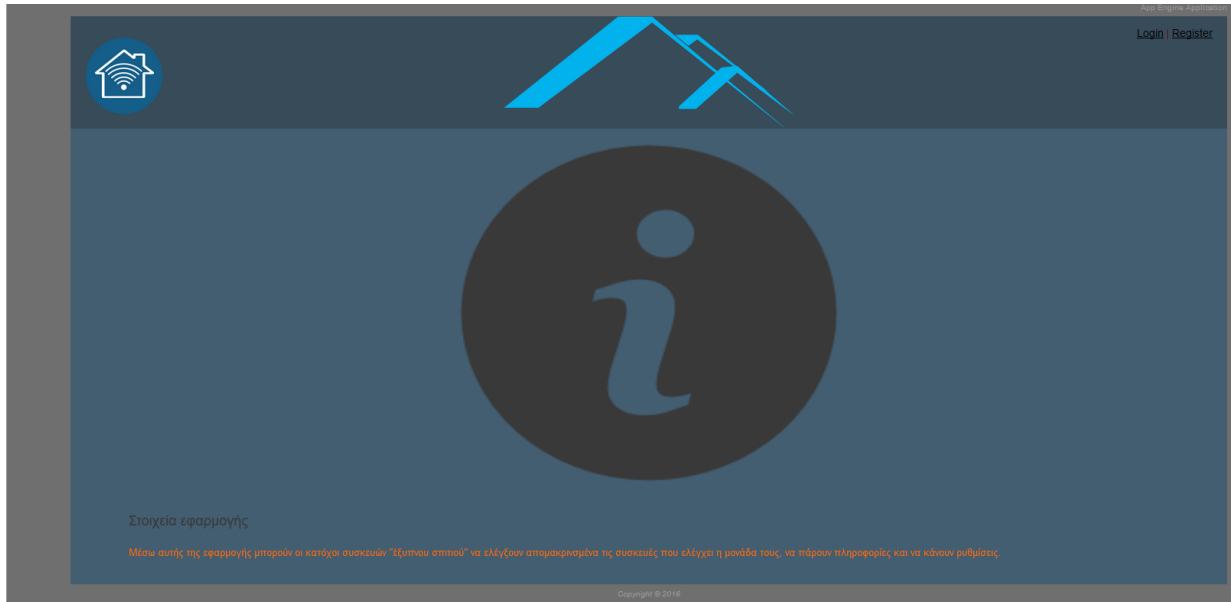
The screenshot displays a web-based control interface for a smart home system. At the top, there is a navigation bar with a home icon, a logo, and user information including 'LogOut', 'user', 'Settings', and 'About'. The URL is 'http://homeapp.ddns.net/80/masterID' and the user is identified as 'masterPWD'. The main content area is titled 'Αισθητήρες' (Sensors) and is divided into three sections:

- Αυτοματισμός διακόπτη: Φως** (Light switch automation): Includes buttons for 'Ενεργοποίηση', 'Απενεργοποίηση', and 'Λήψη κατάστασης αυτοματισμού'. It features a slider for sensitivity (set to 8) and a range of 0-10 minutes. Controls for 'Αυτόματη ενεργοποίηση/απενεργοποίηση με βαθμό ευαισθησίας' and 'Αυτόματη ενεργοποίηση' are present, with time pickers for hours, minutes, and seconds, and 'Εκτέλεση' buttons.
- Αυτοματισμός ποτίματος: Κήπος** (Irrigation automation): Includes buttons for 'Ενεργοποίηση', 'Απενεργοποίηση', and 'Λήψη κατάστασης αυτοματισμού'. It features a slider for sensitivity (set to 3) and a range of 0-15 minutes. Controls for 'Αυτόματο πότισμα με βαθμό ευαισθησίας' and 'Αυτόματο' are present. It also includes a 'Καθημερινό πότισμα' section with a start time picker and a 'Με διάρκεια ποτίματος' section with a duration picker, both with 'Προγραμματισμός' buttons.
- Θερμοστάτης: Καλοριφέρ** (Heating thermostat automation): Includes buttons for 'Απενεργοποίηση' and 'Λήψη κατάστασης αυτοματισμού'. It features a temperature slider (set to 21°C) and a 'Λειτουργία με θερμοστάτη' section with an 'Ενεργοποίηση' button. A dropdown menu for 'Ενεργοποίηση' is set to 'μια φορά'. It also includes a 'Χρήση της παρακάτω θερμοστάτης ως μέτρο' note and time pickers for 'Εκκίνηση σε' and 'Ενεργοποίηση για' with 'Προγραμματισμός' buttons.

Μέσα απο τα κουμπιά "Λήψη κατάστασης αυτοματισμού" μπορεί ο χρήστης να δει σε τι κατάσταση είναι ο αυτοματισμός του (ενεργοποιημένος/απενεργοποιημένος/με χρονοδιακόπτη κτλπ) και μπορεί ανα πάστα στιγμή να στείλει οποιαδήποτε εντολή στον αυτοματισμό που θέλει.

Προβολή πληροφοριών σελίδας (about)

Σε αυτήν την σελίδα μπορεί ο διαχειριστής της σελίδα να εισάγει διάφορες πληροφορίες που θέλει να προβάλλονται σε χρήστες και μη της CLOUD εφαρμογής. Πληροφορίες για την προμήθεια έξτρα αυτοματισμών, πως γίνεται η σύνδεση αυτών κτλπ.



Android Application

Η διαχείριση των αυτοματισμών εκτός από το CLOUD μπορεί να γίνει απομακρυσμένα και από την εφαρμογή android που διατίθεται. Το application εκτελείται σε συσκευές android με έκδοση λειτουργικού 5 και άνω. Το μόνο απαραίτητο είναι να υπάρχει σύνδεση της συσκευής στο διαδίκτυο για να υπάρχει επικοινωνία με την βάση δεδομένων στο CLOUD και τον αυτοματισμό στις εγκαταστάσεις του χρήστη.



Η εφαρμογή για android μπορεί να εκτελέσει τις παρακάτω ενέργειες:

- α)** Σύνδεση χρήστη με στοιχεία από το CLOUD
- β)** Δημιουργία νέου χρήστη και εισαγωγή των στοιχείων στο CLOUD
- γ)** Προσθήκη αυτοματισμών για διαχείριση στον χρήστη ή μετονομασία παλιών.
- δ)** Προβολή αυτοματισμών χρήστη και Διαγραφή επιλεγμένων.
- ε)** Έλεγχος αυτοματισμών.

Σύνδεση χρήστη με στοιχεία απο το CLOUD

Οι χρήστες των αυτοματισμών που διαθέτουν λογαριασμό χρήστη στο CLOUD μπορούν να συνδεθούν μέσα απο αυτήν τη σελίδα για να αποκτήσουν πρόσβαση στην εφαρμογή διαχείρισης των αυτοματισμών τους.

Τα στοιχεία σύνδεσης δεν μένουν στις κινητές συσκευές, η μόνη βάση δεδομένων με τα στοιχεία αυτά βρίσκεται στο CLOUD. Έτσι για να γίνει ταυτοποίηση των χρηστών η κινητή συσκευή πρέπει να διαθέτει ενεργή σύνδεση στο διαδίκτυο έτσι ώστε να γίνει ο έλεγχος των στοιχείων στο CLOUD. Όταν τα στοιχεία είναι λανθασμένα ή δεν υπάρχει σύνδεση με το CLOUD τότε δεν γίνεται σύνδεση, αν τα στοιχεία είναι σωστά τότε επιστρέφονται στην κινητή συσκευή τα στοιχεία σύνδεσης με τον αυτοματισμό για να μπορέσει ο χρήστης να συνδεθεί σε αυτόν και να του στείλει εντολές ελέγχου.

Σύνδεση χρήστη

Όνομα χρήστη
user

Κωδικός πρόσβασης
....

ΣΥΝΔΕΣΗ

Δεν έχετε λογαριασμό; Δημιουργίστε τώρα

ΝΕΟΣ ΧΡΗΣΤΗΣ

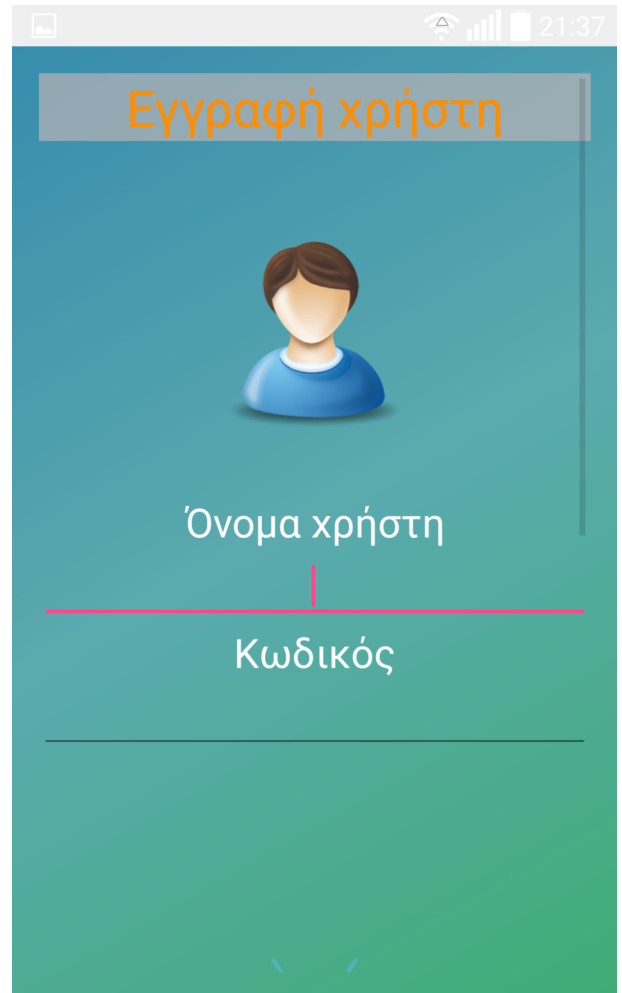
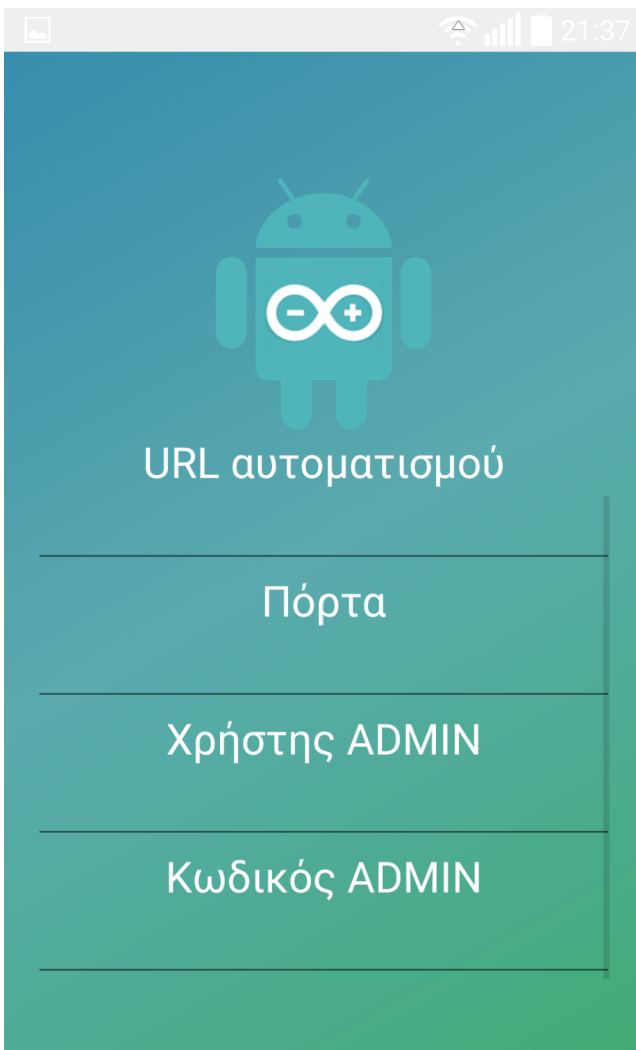
Δημιουργία νέου χρήστη και εισαγωγή των στοιχείων στο CLOUD

Όταν κατά την πρώτη χρήση ο χρήστης δεν διαθέτει λογαριασμό στην εφαρμογή πρέπει να δημιουργήσει έναν, αυτός ο λογαριασμός μετά αποθηκεύεται στην βάση δεδομένων στο CLOUD και είναι προσβάσιμος τόσο από την CLOUD εφαρμογή όσο και από την εφαρμογή android.

Τα στοιχεία που συνδέονται με τον λογαριασμό είναι:

α)Όνομα χρήστη και κωδικός.

Αυτά χρειάζονται κατά την σύνδεση του χρήστη στην εφαρμογή CLOUD ή android έτσι ώστε τα στοιχεία σύνδεσης των αυτοματισμών των χρηστών να προστατεύονται και η διαχείριση αυτών να είναι ασφαλής.



β)URL αυτοματισμού, πόρτα, χρήστης Admin κεντρικού αυτοματισμού και κωδικός αυτού.

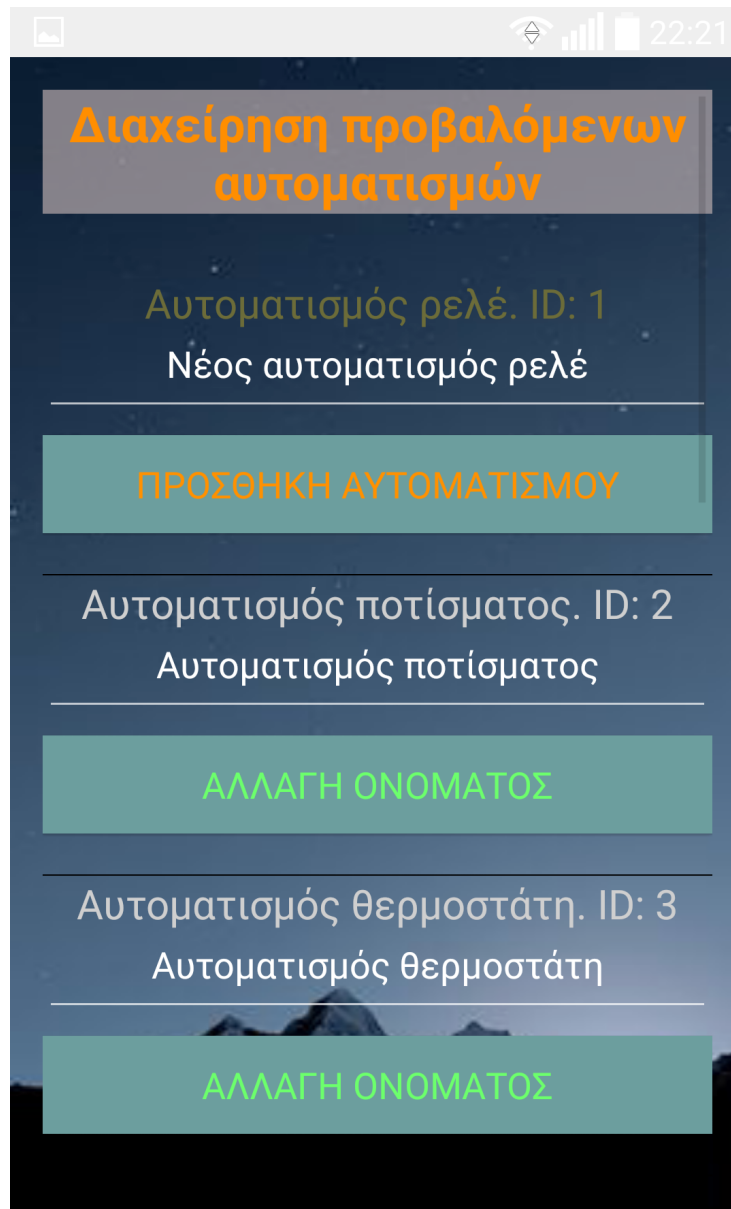
Αυτά είναι τα στοιχεία σύνδεσης που χρειάζονται για να μπορεί να εντοπιστεί ο αυτοματισμός στον χώρο του χρήστη όπου και να είναι αυτός. Ο κωδικός admin απαιτείται έτσι ώστε να αναγνωρίσει ο αυτοματισμός τις εντολές που του στέλνονται, αν αυτός είναι λανθασμένος δεν εκτελείται καμιά εντολή.

Προσθήκη αυτοματισμών για διαχείριση στον χρήστη ή μετονομασία παλιών.

Ο κάθε χρήστης διαθέτει τους αυτοματισμούς που παρακολουθεί και χειρίζεται, μπορεί πολλοί χρήστες να ελέγχουν τον ίδιο αυτοματισμό αλλά ο κάθε χρήστης διαλέγει ποιους αυτοματισμούς θα προβάλλει στην οθόνη του και με τι όνομα για να τον διαχειρίζεται. Κατα την αρχική εκτέλεση οι χρήστες δεν διαθέτουν αυτοματισμούς στις αρχικές τους οθόνες, πρέπει να μεταβούν στις ρυθμίσεις για να προσθέσουν οτι θέλουν. Εκεί προβάλλονται όλοι οι αυτοματισμοί που είναι συνδεδεμένοι με τον κεντρικό αυτοματισμό στον χώρο του χρήστη με το ID τους και τον τύπο του αυτοματισμού, στην συνέχεια ο χρήστης πρέπει να δώσει όνομα στον αυτοματισμό και να τον καταχωρήσει αν το επιθυμεί.

Οι ενέργειες που πραγματοποιούνται μέσα απο τις ρυθμίσεις αυτές είναι:

- α) Προβολή συνδεδεμένων αυτοματισμών με τον κεντρικό αυτοματισμό στον χώρο του χρήστη.
- β) Προβολή τύπου αυτοματισμών και ID αυτών.
- γ) Προβολή ονόματος αυτοματισμών που έχει δοθεί απο τον χρήστη και αλλαγή αυτού.
- δ) Προσθήκη νέων αυτοματισμών στην αρχική σελίδα του χρήστη.



Προβολή αυτοματισμών χρήστη και Διαγραφή επιλεγμένων.

Η αρχική σελίδα του χρήστη που συνδέεται στην εφαρμογή προβάλλει τους διαθέσιμους αυτοματισμούς που έχουν επιλεγεί απο αυτόν για άμεση πρόσβαση και διαχείριση αυτών.

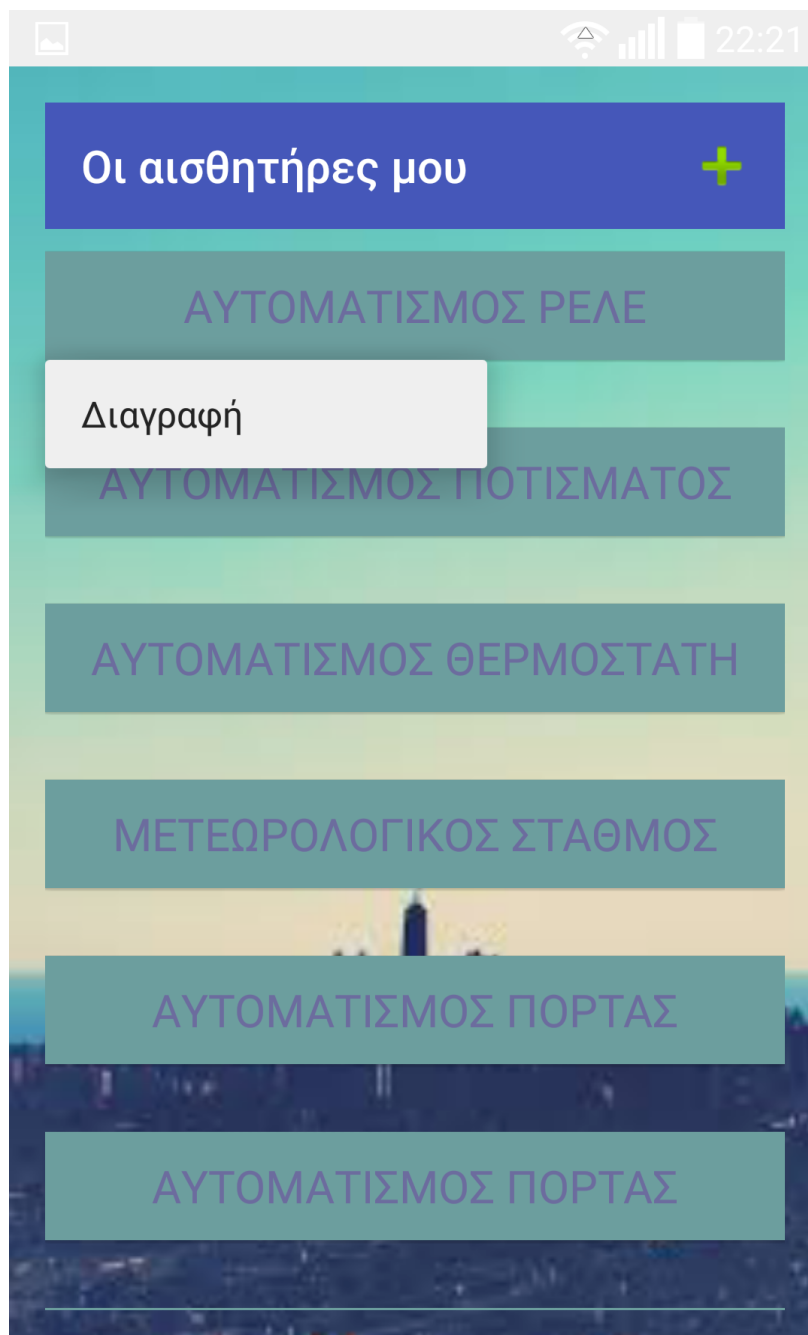
Οι ενέργειες που μπορούν να πραγματοποιηθούν σε αυτό το σημείο είναι:

α) Προβολή αυτοματισμών που έχει επιλέξει ο χρήστης.

β) Επιλογή αυτοματισμού για έλεγχο.

γ) Διαγραφή αυτοματισμού απο τους προβαλλόμενους για τον χρήστη.

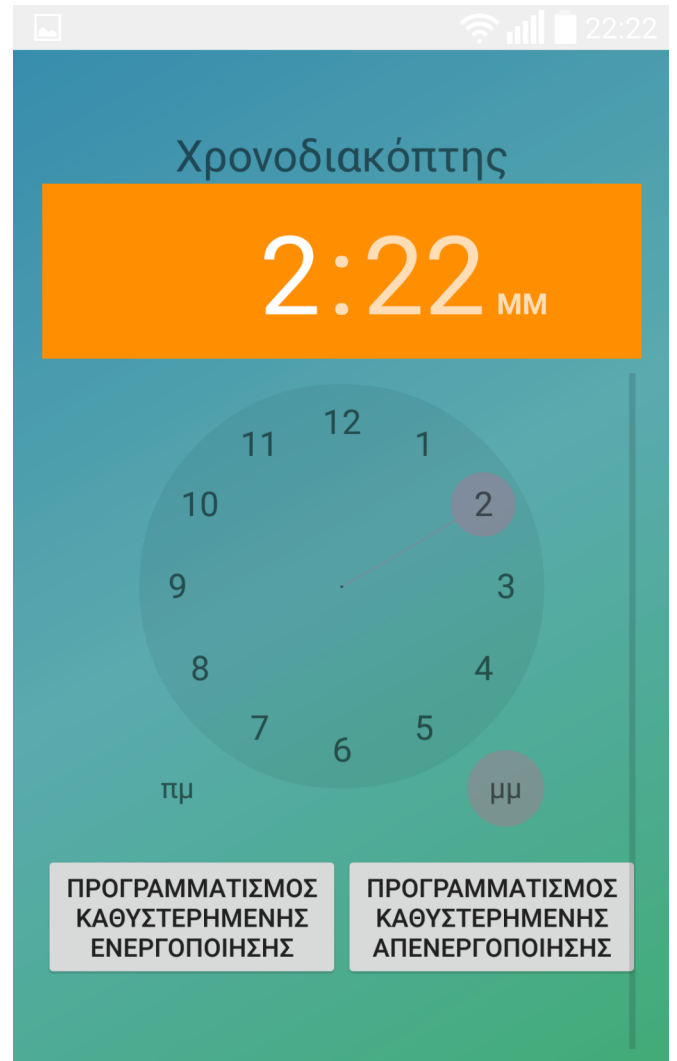
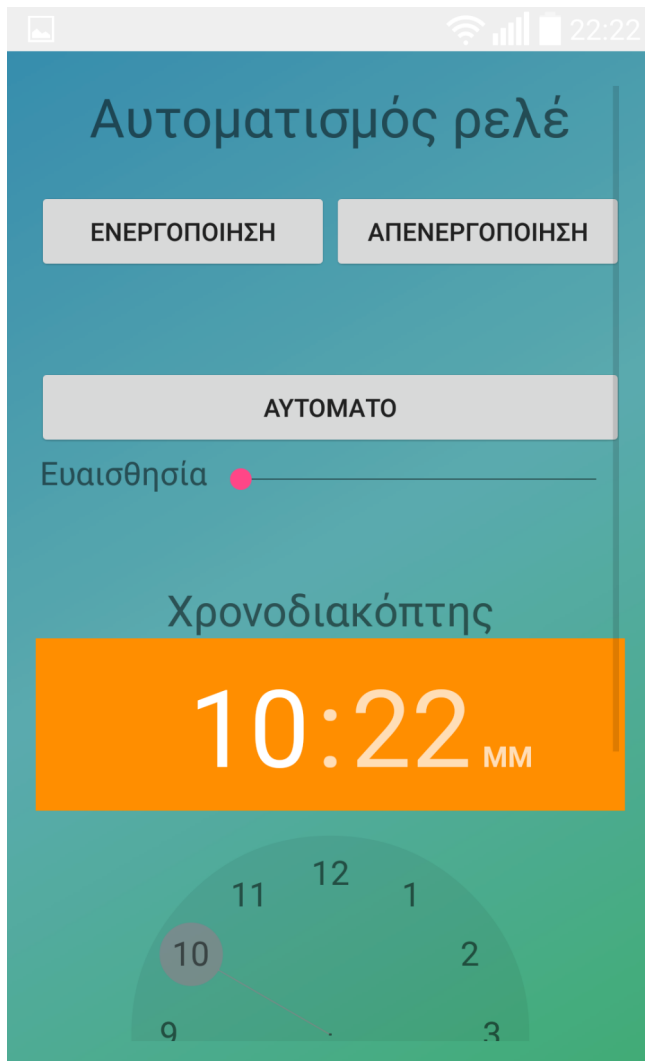
δ) Μετάβαση στην σελίδα των ρυθμίσεων για προσθήκη νέων αυτοματισμών.



Έλεγχος αυτοματισμών

Ο κάθε αυτοματισμός στην android εφαρμογή διαθέτει το δικό του interface για την ευκολότερη χρήση απο τον χρήστη. Έτσι την στιγμή που ο χρήστης επιλέξει τον αυτοματισμό που θέλει να χειριστεί εκτελείται ανάλογα και τον τύπο του αυτοματισμού άλλη διεργασία με άλλο περιβάλλον χρήστη. Τα διαθέσιμα περιβάλλοντα είναι όσα και οι διαθέσιμοι τύποι αυτοματισμών, 7, και είναι τα παρακάτω:

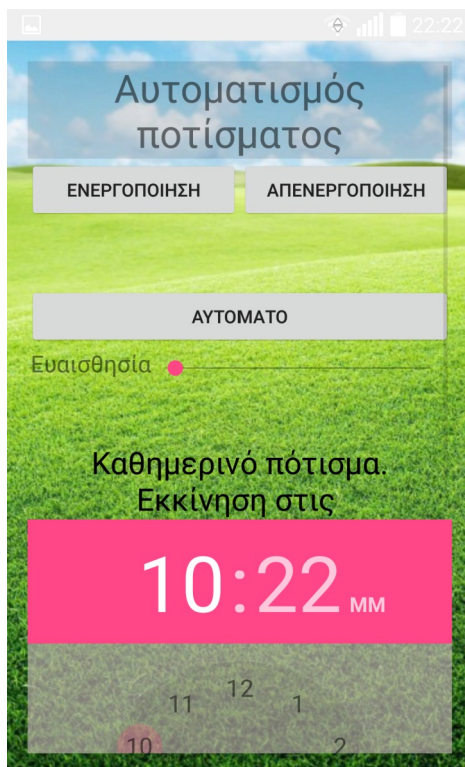
α) Περιβάλλον αυτοματισμού ρελέ:



Μέσα απο αυτό το περιβάλλον ο χρήστης μπορεί να εκτελέσει όποιες ενέργειες μπορεί και στο CLOUD περιβάλλον, δηλαδή υπάρχει δυνατότητα για:

- 1.Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του επιλεγμένου αυτοματισμού.
- 2.Ενεργοποίηση αυτοματισμού αυτόματα με βάση τον φωτισμό του χώρου (με ρυθμιζόμενη ευαισθησία).
- 3.Αυτόματη ενεργοποίηση και απενεργοποίηση σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
- 4.Προβολή τρέχουσας κατάστασης αυτοματισμού.

β) Αυτοματισμός ποτίσματος



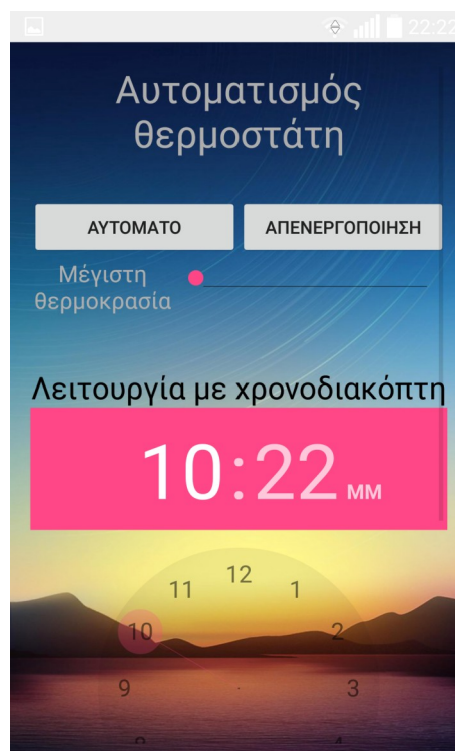
Οι αυτοματισμοί ποτίσματος ελέγχονται και αυτοί πλήρως μέσω του android application και διαθέτουν όλες τις λειτουργίες που υπάρχουν και στο CLOUD. Αυτές οι λειτουργίες είναι:

1. Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του αυτοματισμού χειροκίνητα.
2. Αυτόματο πότισμα ανάλογα με την υγρασία στο χώμα με έλεγχο στην ποσότητα νερού.
3. Πότισμα καθημερινά για συγκεκριμένη διάρκεια σε συγκεκριμένη ώρα.
4. Προβολή τρέχουσας κατάστασης αυτοματισμού.

γ) Αυτοματισμός θερμοστάτη

Οι διαθέσιμες ενέργειες και σε αυτήν την περίπτωση είναι οι ίδιες με του CLOUD, δηλαδή:

1. Απενεργοποίηση αυτοματισμού ή ενεργοποίηση με μέγιστη θερμοκρασία.
2. Ενεργοποίηση καθημερινά ή μια φορά για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα κάποια συγκεκριμένη ώρα και με μέγιστη ζητούμενη θερμοκρασία.
3. Προβολή τρέχουσας κατάστασης αυτοματισμού.



δ) Αυτοματισμός μετεωρολογικού σταθμού

Σε αυτήν την περίπτωση πέραν των βασικών λειτουργιών που υπάρχουν στην CLOUD εφαρμογή στην mobile υπάρχει και η δυνατότητα δημιουργίας γραφήματος της θερμοκρασίας και της υγρασίας στον οπου μετρώνται απο τον αυτοματισμό (μια φορά ή επαναλαμβανόμενα).

Οι ενέργειες που μπορούν να πραγματοποιηθούν είναι:

1. Παρακολούθηση θερμοκρασίας / Υγρασίας / Βροχόπτωσης / Ηλιοφάνειας στην περιοχή του αυτοματισμού σε πραγματικό χρόνο (συνεχής ενημέρωση).

2. Δημιουργία γραφήματος με τιμές απο την θερμοκρασία και την υγρασία που λαμβάνεται. Με την πλήρωση του γραφήματος το γράφημα σταματάει να ανανεώνεται, εαν όμως έχει επιλεγεί η επανάληψη μετρήσεων τότε οι μετρήσεις ξεκινάνε ξανά απο την αρχή όταν γεμίσει το γράφημα.



ε) Αυτοματισμός ελέγχου πόρτας

Στον έλεγχο αυτοματισμού πόρτας υπάρχουν οι παρακάτω επιλογές:

1. Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση αυτοματισμού, με αυτόν τον τρόπο μπορεί να αποτραπεί η πρόσβαση σε επιλεγμένο χώρο ακόμα και απο άτομα με καταχωρημένο RFID κλειδί.

2. Απομακρυσμένο άνοιγμα πόρτας. Αυτή η λειτουργία ανοίγει την πόρτα χωρίς την χρήση RFID κλειδιού (σε περίπτωση που χαθεί το κλειδί ή για άνοιγμα πόρτας σε τρίτους).

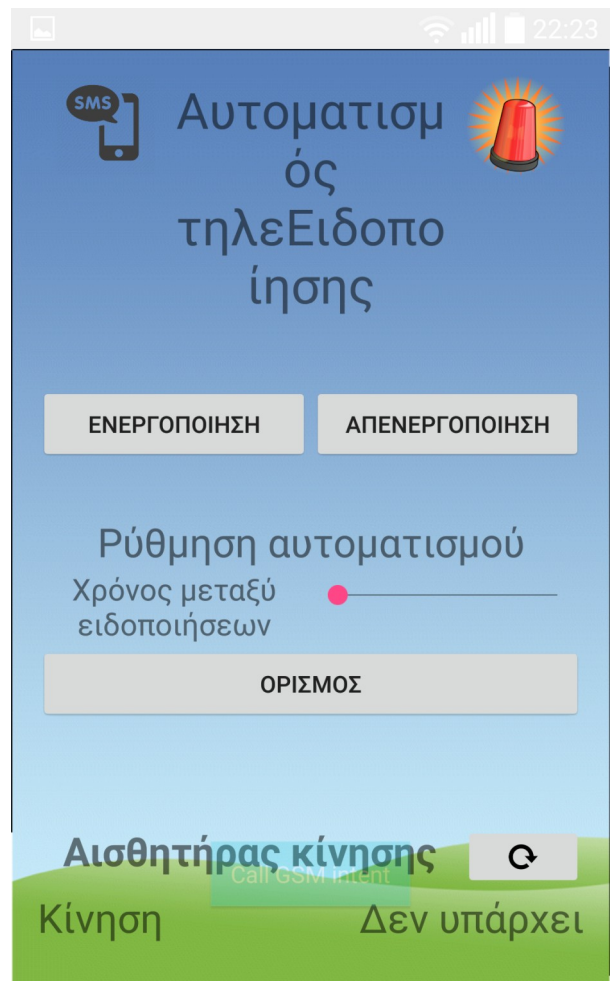
3. Έλεγχος κατάστασης αυτοματισμού. Μέσω αυτής της λειτουργίας μπορεί ο χρήστης να δει σε τι κατάσταση είναι ο αυτοματισμός, αν η πόρτα είναι ανοικτή και τότε άνοιξε τελευταία φορά.



στ)Αυτοματισμός ειδοποίησης μέσω GSM

Στην περίπτωση του αυτοματισμού GSM το android application διαθέτει όλες τις λειτουργίες που υπάρχουν και στο cloud, αυτές είναι:

- 1.Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση αποστολής SMS σε περίπτωση εντοπισμού κίνησης στον χώρο.
- 2.Ορισμός χρόνου που παρεμβάλλεται μεταξύ 2 διαδοχικών ειδοποιήσεων.
- 3.Προβολή κατάστασης στον χώρο, αν υπάρχει κίνηση ή όχι, είτε ο μηχανισμός ειδοποίησης είναι ενεργοποιημένος είτε όχι.



ζ)Αυτοματισμός τηλεχειριζόμενου οχήματος

Οι λειτουργίες που είναι διαθέσιμες μέσω του android application για το τηλεχειριζόμενο όχημα είναι οι παρακάτω:

- 1.Σύνδεση σε όχημα (αυτόματο με το που ξεκινήσει η διεργασία).
- 2.Αποσύνδεση απο το όχημα (αυτόματο με το που τερματιστεί η διεργασία ή πάει στο background).
- 3.Χειρισμός οχήματος.

