

Έξυπνη κατοικία, προσέγγιση μέσω του διαδικτύου των πραγμάτων



Φοιτητής: Θεμιστοκλής Κόλιας
Επιβλέπων Καθηγητής: Ψάννης Κωνσταντίνος

Σκοπός διπλωματικής εργασίας

- Μελέτη της έννοιας Internet of Things και των τεχνολογιών που το συνοδεύουν.
- Παρουσίαση μεθόδου υλοποίησης εφαρμογών IoT σε Smart Home.

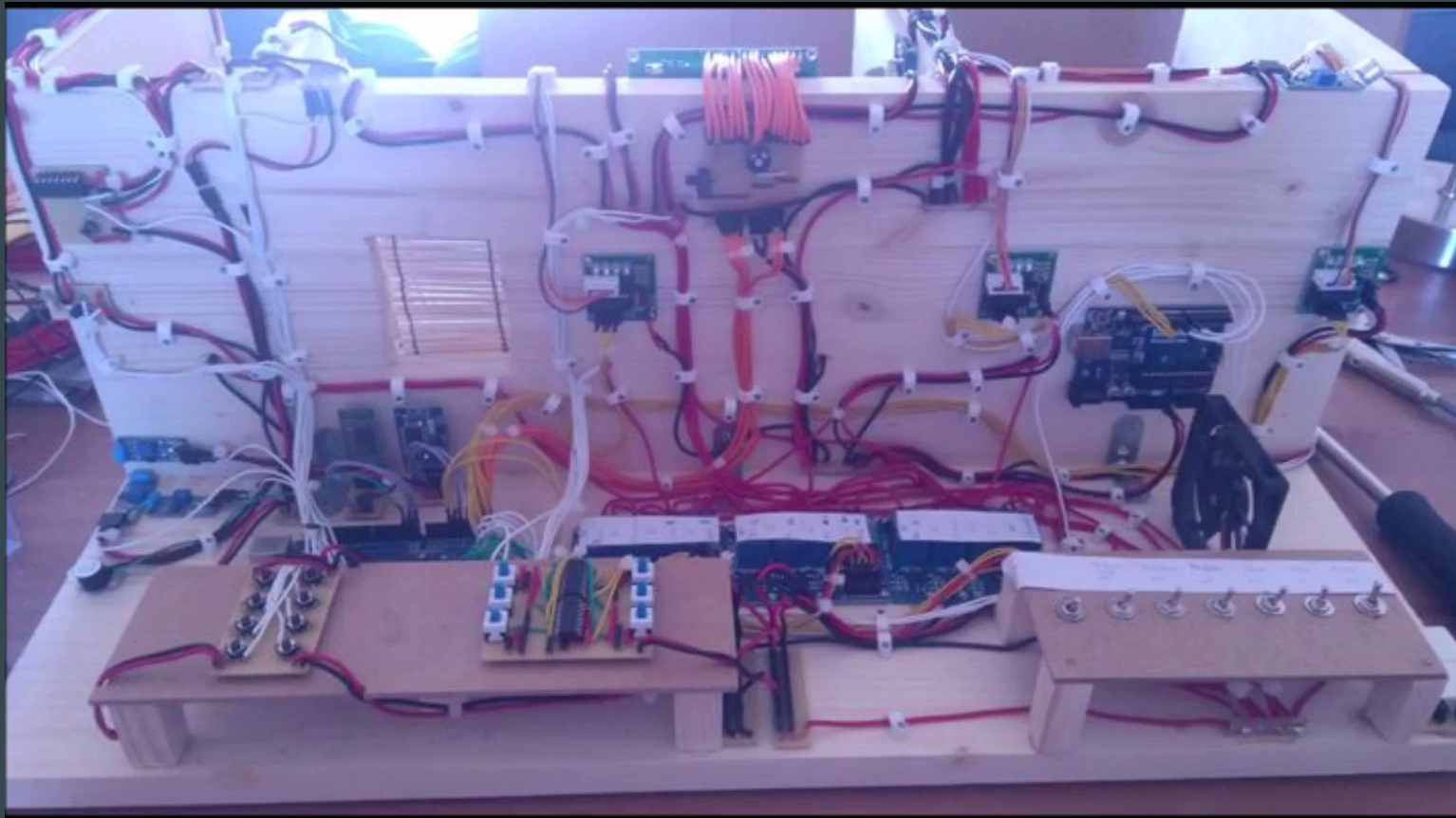
Smart Home

Ένα σύνολο οικιακών αυτοματισμών που λειτουργούν αρμονικά μεταξύ τους με επίκεντρο τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

Οικιακοί αυτοματισμοί:

- Συστήματα συναγερμών
- Συστήματα διατήρησης καλού κλίματος
- Συστήματα ελέγχου φωτισμού
- Συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας.

Σχεδιασμός και κατασκευή



Λίστα εξαρτημάτων

- Arduino MEGA2560 Rev3
- Arduino UNO Rev3
- Οθόνη LCD 16x2
- Οδηγοί κινητήρα ULN2003
- Βηματικοί κινητήρες
- Ρελέ
- WiFi module ESP8266
- Bluetooth module HC-05
- Active Buzzer
- Αισθητήρας θερμοκρασίας DHT22
- Αισθητήρας θερμοκρασίας LM35
- Αισθητήρας κίνησης PIR
- Αισθητήρας δονήσεων
- Αισθητήρας αερίων MQ-2
- Φωτοαντιστάσεις
- Αντιστάσεις
- Button
- Lock Button
- Διακόπτες δύο θέσεων
- Τερματικοί διακόπτες
- Ανεμιστήρας υπολογιστή
- πύλες XOR

Internet of Things

Το διαδίκτυο των πραγμάτων έχει ως βασικό σκοπό να κάνει εφικτή την ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ συσκευών έτσι ώστε να είναι εφικτή η υποβοήθηση έξυπνων περιβαλλόντων.

Internet of Computers, Internet of People, Internet of Things.

Εφαρμογές IoT:

- Υγεία
- Πόλη
- Παραγωγή

Internet of Things και Smart Home

Όσο περισσότερες συσκευές αποκτούν πρόσβαση στο δίκτυο τόσο περισσότερες θα γίνονται και οι εφαρμογές

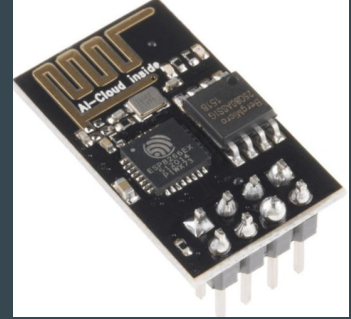
- Εξοικονόμηση ενέργειας
- Άνεση και ευκολία
- Ασφάλεια

Αποδοτικό IoT

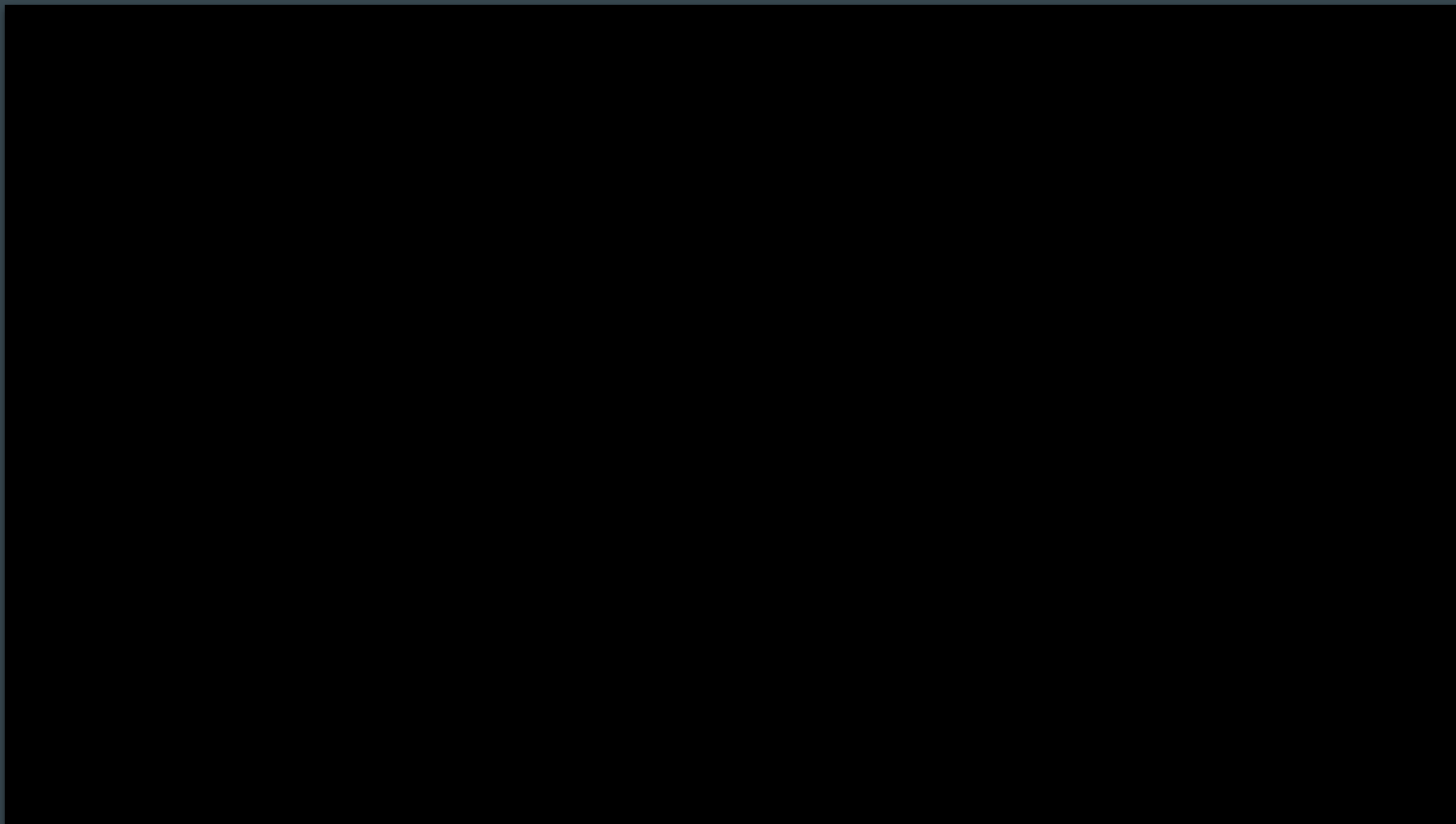
- Energy Harvesting
 - Ηλιακά πάνελ
 - ανεμογεννήτριες
- Cloud computing
 - μείωση αναγκών για επεξεργαστική ισχύ σε τοπικό επίπεδο
- Clustering
 - ομαδοποίηση συσκευών για συμπίεση πίνακα δρομολόγησης για να έχουμε γρηγορότερη επικοινωνία
- Data security
 - Κωδικοποίηση δεδομένων χρήσης

Προσθηκες σε Smart Home

- Εγκατάσταση WiFi module
- Δημιουργία Server
- Δημιουργία ιστοσελίδας

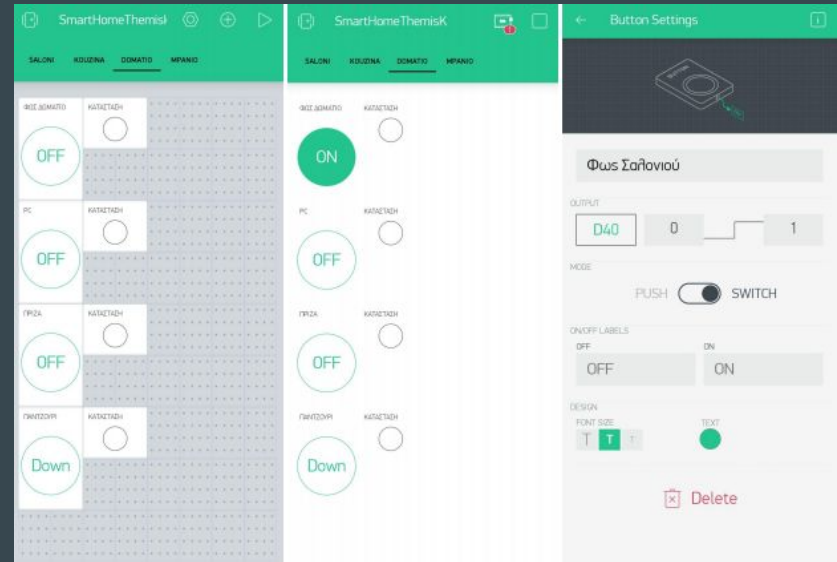


Παρουσίαση λειτουργιών



Δεύτερη μέθοδος

Εταιρείες όπως η Blynk όπου με την εγγραφή δίνουν την δυνατότητα δημιουργίας app για το κινητό που μπορεί να υποστηρίξει μια μικρή IoT εφαρμογή χωρίς να δεσμεύεται από δημιουργία server



Συμπεράσματα

Ο στόχος της εργασίας επιτεύχθηκε καθώς:

- Πραγματοποιήθηκε μελέτη για το IoT και τις τεχνολογίες που το συνοδεύουν
- Παρουσιάστηκαν δύο μέθοδοι εφαρμογής IoT εφαρμογών σε Smart Home.

Προτάσεις για βελτίωση

- Προσθήκη machine learning
- Αναβάθμιση δομής και μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν σε μελλοντική επανεξέταση του θέματος σύμφωνα με τις τεχνολογίες που θα ισχύουν.

Σας ευχαριστώ