



**Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιά  
Τεχνολογικού Τομέα  
Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε.**

**Σύγχρονες τεχνολογίες μικροελεγκτών  
και εφαρμογές σε δίκτυα αισθητήρων - ενεργοποιητών**

**Πτυχιακή Εργασία**

**Φοιτητές: Λογαράς Γεώργιος, AM 36255  
Πουραιΐμης Χρήστος, AM 35638**

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

**Μ. Ραγκούση**

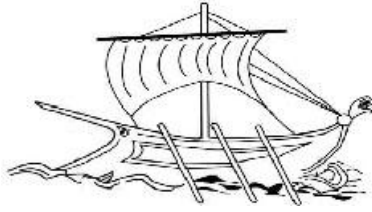
**Ημερομηνία: Σεπτέμβριος 2017**

## Περίληψη

Καμία τεχνολογική εξέλιξη των τελευταίων δεκαετιών δεν είχε αντίστοιχη επίδραση στο σύνολο της ανθρώπινης ύπαρξης, όσο η δημιουργία και η διάδοση του διαδικτύου. Γίνεται εύκολα αντιληπτό πως, μια νέα τεχνολογική εξέλιξη, η οποία σύμφωνα με τους ειδικούς θα επιφέρει την ολική αναδόμηση και εξέλιξη της μορφής του διαδικτύου, δεν μπορεί παρά να αξίζει της προσοχής μας. Άλλωστε, ακριβώς αυτός είναι ο λόγος που καθιστά το Internet of Things, κάτι παραπάνω από μια ακόμα τάση στην τεχνολογική εξέλιξη της ανθρωπότητας και έδωσε το έναυσμα για τη διερεύνηση των βασικών αρχών του, στα πλαίσια του παρόντος κειμένου.

Πρώτος στόχος της διερεύνησης αυτής, αποτελεί η ολοκληρωμένη παρουσίαση των βασικών εννοιών που χαρακτηρίζουν το Internet of Things. Συγκεκριμένα, θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο, το διαδίκτυο μεταβάλλεται ραγδαία, από ένα δίκτυο υπολογιστών, όπως καθιερώθηκε μέχρι σήμερα, σε ένα δίκτυο αντικειμένων με τεράστιο εύρος δυνατοτήτων και λειτουργιών. Κάθε συσκευή έχει, δυνητικά, τη δυνατότητα να αποτελέσει έναν αυτόνομο διασυνδεδεμένο κόμβο, φέρνοντας μια πραγματική επανάσταση στον παραδοσιακό τρόπο δόμησης των ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Η ποικιλομορφία διαφορετικών τεχνολογιών και αρχιτεκτονικών που συνεργάζονται, είναι αξιοπρόσεκτη, ενώ οι νέες τεχνολογίες που αναπτύσσονται συνεχώς, θα συνδράμουν ακόμη περισσότερο, στην κατεύθυνση αυτή. Οι προαναφερθέντες παράγοντες, καθιστούν το IoT μια τεχνολογική εξέλιξη με σωρεία εφαρμογών σε κάθε επίπεδο της σύγχρονης κοινωνίας.

Ωστόσο, με γνώμονα την πληρότητά της, η διερεύνηση αυτή δεν αφορά μόνο στη θεωρητική μελέτη των εννοιών αυτών, αλλά και στη δυνατότητα πειραματισμού, επί των βασικών αρχών τους. Στην κατεύθυνση αυτή, δομήθηκε ένα σύστημα μετρήσης θερμοκρασίας- υγρασίας το οποίο στέλνει και αποθηκεύει τα αποτελέσματα σε κάποια βάση δεδομένων απο την οποία γίνεται ανάκτηση αποτελεσμάτων και εξαγωγή γραφήματος, αξιοποιώντας τις βασικές αρχές και τεχνολογίες του διαδικτύου των πραγμάτων. Η υλοποίηση στοχεύει στη διευκόλυνση ορισμένων συνηθισμένων ενεργειών, με παράλληλη εξαγωγή και ανάλυση δεδομένων.



**Piraeus University of Applied Sciences  
Department of Electronics Engineering**

**Modern microcontroller technologies  
and applications in wireless networks of sensors and  
actuators**

**Degree Thesis**

**Students: Logaras, Georgios & Pouraimis, Christos  
Registration Numbers: 36255 & 35638**

Supervisor

**Prof. M. Rangoussi**

**Date: September 2017**

## **Abstract**

No other technological advancement of the last decades, has had an equal impact to human everyday life, as the development and propagation of the Internet. It is only logical that, any development, that is generally regarded to be able to alter and even revolutionize the Internet, deserves our attention and respect. In fact, that is the main reason that makes the Internet of Things something more than another mere phase in human technological advancement, and was the main drive behind studying its value, in this thesis.

The first goal of this exploration is to perform a thorough presentation of the basic features, which summarize the Internet of Things. It is vital to understand the way that this development is currently transforming the Internet from a network of computers, as it is known and used, into a network of objects. Every object has, potentially, the ability to act as a separate network node, revolutionizing the complete approach to electronic communications and changing their status quo. The very wide range of technologies and architectures that cooperate perfectly is noticeable, while new emerging technologies being developed every day, are bound to affect this aspect even more. It becomes obvious that IoT is a technological advancement that can support many different applications, in many different aspects of modern society.

However, in order to perform a more comprehensive exploration, this thesis is not examining these features only from a theoretical viewpoint, but also by experimenting on them. In that direction, a measurement system has been developed, which it sends and stores the results on a database, using the basic principles and technologies of the Internet of Things. The main goal is to automate some everyday human actions, while at the same time being able to extract and analyze useful data. The development of this application showcases the way that the Internet of Things can affect positively simple aspects of human life.