



**Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής**  
**Τμήμα Ηλεκτρολόγων & Ηλεκτρονικών**  
**Μηχανικών**

**Πλατφόρμα ελέγχου πιστοποιημένης πρόσβασης στο**  
**διαδίκτυο μέσω υποδομής ασυρμάτων δικτύων.**

**Πτυχιακή Εργασία**

**Φοιτητές: ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

**ΑΜ: 42087**

**ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

**ΑΜ: 38412**

**Χ. ΠΑΤΡΙΚΑΚΗΣ**  
**ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ**  
**ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**Ημερομηνία: 28/9/2018**



**University of West Attica  
Department of Electrical and  
Electronics Engineering**

# **Authenticated access to the internet, through wireless network infrastructure.**

**Degree Thesis**

**Students: GIANNOPOYLOS PANAGIOTIS**

**Registration Number: 42087**

**NIKOLAOU VASILEIOS**

**Registration Number: 38412**

Supervisor

**Associate Professor Ch. PATRIKAKIS**

**Date: 28/9/2018**

**ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

.....

**ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

.....

**Copyright ©    ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**  
**ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος, All rights reserved

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τους συγγραφείς.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τους συγγραφείς και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.



**Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής  
Τμήμα Ηλεκτρολόγων & Ηλεκτρονικών  
Μηχανικών.**

**Πλατφόρμα ελέγχου πιστοποιημένης πρόσβασης στο  
διαδίκτυο μέσω υποδομής ασυρμάτου δικτύου.**

## **Πτυχιακή Εργασία**

Επιβλέπων Καθηγητής

**Χ. ΠΑΤΡΙΚΑΚΗΣ**  
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Πατρικάκης Χαράλαμπος

Ραγκούση Μαρία

Μετάφας Δημήτριος

**Εξεταστής**  
(Αναπληρωτής Καθηγητής)

**Εξεταστής**  
(Καθηγήτρια)

**Εξεταστής**  
(Επίκουρος Καθηγητής)

**Ημερομηνία: 28/9/2018**

## **Ευχαριστίες**

Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον Κο Χ. Πατρικάκη ο οποίος μας έδωσε τη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία για να μπορέσουμε να ασχοληθούμε με έναν τομέα που αναπτύσσεται συνεχώς. Θέλουμε επίσης να τον ευχαριστήσουμε για την καθοδήγηση του καθ' όλη τη διάρκεια της πτυχιακής.

## Περίληψη

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία ασχοληθήκαμε με την σχεδίαση και υλοποίηση ενός ασυρμάτου δικτύου. Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας, μελετήθηκε η βασική ιδέα του διαδικτύου. Στο τέλος του πρώτου κεφαλαίου αναφέρθηκαν οι πιο γνωστές τοπολογίες(αρτηρία, βρόγχου, κλπ.).

Στο δεύτερο κεφάλαιο έγινε περιγραφή του βασικού μοντέλου του διαδικτύου συμφωνά με το μοντέλο OSI και το μοντέλο TCP/IP, έπειτα περιγράψαμε τις βασικές αρχές μετάδοσης ενός σήματος που μεταδίδεται στον αέρα, επειδή ο στόχος της παρούσας εργασίας δεν ήταν η περιγραφή του σήματος μέσω ηλεκτρομαγνητικών εξισώσεων, αλλά η σχεδίαση και υλοποίηση ενός ασυρμάτου δικτύου. Επιπλέον στο δεύτερο κεφαλαίο περιγράψαμε τις βασικές αρχές ενός ασυρμάτου δικτύου.

Στο κεφάλαιο 3, αναφέραμε τα πρωτοκολλά που ακολουθούν τα ασύρματα δίκτυα και εφαρμογές των ασυρμάτων δικτύων.

Το τέταρτο κεφάλαιο είχε σαν στόχο να περιγράψει την ασφάλεια ενός ασυρμάτου δικτύου, όπου είναι ποιο ευάλωτο σε επιθέσεις από κακόβουλους χρήστες.

Στο τελευταίο κεφάλαιο, αρχικά αναφέραμε πως σκεφτήκαμε να εργαστούμε για την σχεδίαση ενός τέτοιου ασυρμάτου δικτύου, έπειτα περιγράφουμε πως το υλοποιήσαμε και περιγράφουμε τα αποτελέσματα του δικτύου που δημιουργήσαμε.

Τελος υλοποιήθηκε η σύνδεση με το server free Radius με τον οποίο δημιουργήσαμε την επιθυμητή πιστοποιημένη πρόσβαση.

## Λέξεις – κλειδιά

Δίκτυα, ασύρματα δίκτυα, eduroam, free radius, IEEE 802.11, linux.

## **Abstract**

In the presented thesis we will design and implement a wireless network. In the first chapter of the presented thesis, was studied the basic idea of the network. In the end we presented the most popular topologies.

In the second chapter, we described the basic model of the OSI model and TCP/IP model. Afterwards we described the fundamental properties of a signal, which is transmitted in air (Maxwell equations).

In the third chapter, we present the security protocols, which is one of the most vital features of a wireless network, because it's more vulnerable than an Ethernet network.

In the fourth chapter, we described the fundamental theory of network security and we briefly described in the presented thesis the basic theory of cryptography.

In the last chapter, firstly we described what parameters we took into the account to design the wireless network, afterwards we described the implementation of this network. In last pages of the current chapter we depict the results from the server free radius, which we used in the wireless network.

## **Keywords**

Networks, Wireless network, eduroam, free radius, IEEE 802.11 , linux.