



## Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο Τ Μ Η Μ Α Τ Ο Σ

**ΟΜΙΛΗΤΗΣ:**



**Παπαπέτρου Ευάγγελος**  
Επικ. Καθηγητής Τμήματος  
Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής  
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:**

Παρασκευή, 15 Μαΐου 2015

**ΩΡΑ:**

12:00

**ΑΙΘΟΥΣΑ:**

Αίθουσα Σεμιναρίων (ισόγειο I11)  
Κτήριο Τμήματος Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής

### Θ έ μ α

## ***Δρομολόγηση σε Οπορτουниστικά Δίκτυα: εξοικονόμηση πόρων και ανώνυμη επικοινωνία***

### ***Περίληψη***

Τα οπορτουниστικά δίκτυα περιγράφουν το πλέον γενικευμένο παράδειγμα ασύρματης δικτύωσης. Οι ευκαιρίες επικοινωνίας στα δίκτυα αυτά εμφανίζονται με τυχαίο τρόπο και για περιορισμένα χρονικά διαστήματα ενώ μια διαδρομή μεταξύ δύο κόμβων εμφανίζεται κατά τμήματα και σε τυχαίες χρονικές στιγμές. Αυτό το παράδειγμα δικτύωσης περιγράφει τη λειτουργία πολλών νέων τύπων δικτύου (π.χ. PSNs, VANETs, κλπ) και αποτελεί την πλέον ρεαλιστική προσέγγιση για το μέλλον της ασύρματης δικτύωσης.

Στην ομιλία αυτή θα εξετάσουμε δύο ζητήματα που αφορούν τη δρομολόγηση σε οπορτουниστικά δίκτυα. Αρχικά θα εστιάσουμε στις στρατηγικές δρομολόγησης που χρησιμοποιούν αντίγραφα ενός μηνύματος. Σύμφωνα με την κρατούσα μεθοδολογία η παραγωγή αντιγράφων εξελίσσεται ως ένα σύνολο από παράλληλες ανεξάρτητες διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στους κόμβους που ήδη μεταφέρουν το μήνυμα. Η μέθοδος που θα παρουσιάσουμε επιτρέπει στους κόμβους αυτούς να συντονίσουν την εικόνα που έχουν για την διαδικασία παραγωγής των αντιγράφων. Θα δείξουμε ότι με τον τρόπο αυτό είναι εφικτό να μειωθεί σημαντικά το συνολικό πλήθος των αντιγράφων χωρίς αυτό να επηρεάσει αρνητικά την πιθανότητα παράδοσης του μηνύματος στον

προορισμό. Μάλιστα, όταν ο αποθηκευτικός χώρος των κόμβων είναι περιορισμένος, η πιθανότητα παράδοσης του μηνύματος αυξάνεται.

Το δεύτερο ζήτημα που θα συζητηθεί αφορά την ανωνυμία κατά τη διαδικασία της δρομολόγησης, δηλαδή την απόκρυψη της ταυτότητας του αποστολέα και του παραλήπτη ενός μηνύματος από τους άλλους χρήστες του δικτύου. Η επίλυση του προβλήματος αυτού είναι ιδιαίτερης σημασίας εξαιτίας της δυνατότητας κακόβουλων χρηστών να υποκλέπτουν τις ασύρματες μεταδόσεις. Ωστόσο, οι σημαντικότερες δυσκολίες προκύπτουν από το γεγονός ότι το πρόβλημα εξ'ορισμού εμπεριέχει μια αντίφαση: κάθε χρήστης πρέπει να δρα ως δρομολογητής αλλά η ιδιότητά του αυτή απαιτεί να γίνει γνώστης ευαίσθητων δεδομένων, όπως π.χ. η ταυτότητα του αποστολέα και του παραλήπτη. Η μέθοδος που θα παρουσιαστεί επιτυγχάνει την ανώνυμη αναπαράσταση όλων των πληροφοριών που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία της προώθησης των μηνυμάτων χωρίς να επηρεάζεται η ορθότητα αυτής. Παράλληλα, το υπολογιστικό κόστος διατηρείται χαμηλό καθώς δεν χρησιμοποιούνται τεχνικές κρυπτογράφησης. Η μέθοδος είναι γενική καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί με όλους τους αλγόριθμους δρομολόγησης που έχουν προταθεί μέχρι σήμερα.