

ΔΙΑΛΕΞΗ

" The role of cooperative relaying in wireless networks.

(Ο ρόλος της συνεργατικής αναμετάδοσης στα ασύρματα δίκτυα)."



Νικόλαος Νομικός

Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Περίληψη – Abstract

Σε αυτήν την παρουσίαση θα γίνει αναφορά σε έξι προβλήματα που προκύπτουν στα δίκτυα πέμπτης γενιάς και στο πως μπορούν να αντιμετωπιστούν (κάποια ως ένα βαθμό) με τη χρήση αναμεταδοτών, ένας τομέας στον οποίο έχω σημαντικό ερευνητικό έργο μαζί με συνεργάτες. Αρχικά, στα δίκτυα πέμπτης γενιάς είναι επιθυμητή η μείωση της ισχύος εκπομπής και προς το σκοπό αυτό, η ευκαιριακή επιλογή αναμεταδότη μπορεί να οδηγήσει στην επίτευξη αυτού του στόχου. Κατόπιν, υπάρχει μία πληθώρα εφαρμογών όπως η παρακολούθηση και ο έλεγχος κρίσιμων υποδομών και το Tactile Internet, οι οποίες βασίζονται στην ελαχιστοποίηση της καθυστέρησης μετάδοσης πακέτων. Οπότε, η ανάπτυξη αλγορίθμων που θα επιλέγουν αναμεταδότες με βάση την κατάσταση των ουρών τους δύναται να μειώσει τη μέση καθυστέρηση. Ακόμη, κρίσιμο ζήτημα στα ασύρματα δίκτυα αποτελεί η ασφάλεια και η εμπιστευτικότητα της μεταδιδόμενης πληροφορίας. Συνεπώς, απαιτούνται αλγόριθμοι αναμετάδοσης οι οποίοι θα επικεντρώνονται στην αύξηση του ρυθμού μετάδοσης εμπιστευτικότητας. Κατόπιν, η πολυπλοκότητα των αλγορίθμων και των τεχνικών αναμετάδοσης σε δίκτυα με πολλούς κόμβους αποτελεί σημαντική πρόκληση. Έτσι, οι αναπτυσσόμενες τεχνικές πρέπει να στοχεύουν στη μείωση των επίβαρων συντονισμού του δικτύου. Ακολούθως, η χρήση εναέριων σταθμών βάσης καθιστά δυνατή τη βελτίωση της παρεχόμενης κάλυψης του δικτύου, εφόσον βελτιστοποιηθεί η θέση τους ως προς τους επίγειους κόμβους. Τέλος, με την αύξηση των χρηστών και των έξυπνων αντικειμένων που ζητούν πρόσβαση στο δίκτυο, η μη-ορθογωνική πολλαπλή πρόσβαση αποτελεί μία ελκυστική ερευνητική περιοχή για τη μεγιστοποίηση της χρησιμοποίησης των δικτυακών πόρων και της συνολικής χωρητικότητας του δικτύου. Στα πλαίσια του ερευνητικού μου έργου μαζί με συνεργάτες, εντός κι εκτός Ελλάδας, έχουμε προτείνει και υλοποιήσει μεθόδους αντιμετώπισης των προβλημάτων αυτών με τη χρήση αναμεταδοτών. Η παρουσίαση θα αναφερθεί σ' αυτά τα προβλήματα και στις λύσεις που προτείνουμε.

Ο Δρ. Νικόλαος Νομικός γεννήθηκε στη Σάμο το 1985 και είναι διπλωματούχος του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών. Είναι διδάκτορας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, έχοντας εκπονήσει τη διατριβή του με τίτλο «Φασματικά αποδοτική χρήση της συνεργατικής αναμετάδοσης για εξομάλυνση των παρεμβολών σε ετερογενή ασύρματα δίκτυα» στο τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών

και Επικοινωνιακών Συστημάτων (ΜΠΕΣ). Επίσης, είναι κάτοχος μεταπτυχιακού διπλώματος στον τομέα των τεχνολογιών και της διοίκησης πληροφοριακών και επικοινωνιακών συστημάτων από το ίδιο τμήμα. Από το 2014 εργάζεται ως μεταδιδακτορικός ερευνητής στο ΜΠΕΣ, ενώ από το 2018 αποτελεί Συνεργαζόμενο Εκπαιδευτικό Προσωπικό του Ανοιχτού Πανεπιστημίου Κύπρου. Έχει διδάξει αυτοδύναμα πληθώρα προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων και έχει δημοσιεύσει 18 άρθρα σε διεθνή περιοδικά, 27 άρθρα σε διεθνή συνέδρια και 3 κεφάλαια βιβλίων. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στην περιοχή των δικτύων πέμπτης γενιάς, των συνεργατικών επικοινωνιών, των δικτύων με αποθήκευση δεδομένων σε ουρές και της μη-ορθογωνικής πολλαπλής πρόσβασης.

Παρασκευή 18/1/2019 – 14:00
Αίθουσα Σεμιναρίων,
Κτίριο Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων