

# ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΕ «DELAY TOLERANT» ΔΙΚΤΥΑ

## ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

- Δίκτυα Υπολογιστών
- Αλγόριθμοι Δρομολόγησης
- Προσομοίωση Δικτύων Υπολογιστών

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η εισαγωγή της τεχνολογίας κινητής επικοινωνίας στην ανάπτυξη δικτυακών δομών έχει θέσει πληθώρα ενδιαφέροντων προβλημάτων στην πλευρά του δικτύου. Για παράδειγμα, σε ένα περιβάλλον με ασύρματους κινητούς κόμβους, η συνδεσιμότητα μεταξύ τους ενδέχεται να είναι αβέβαιη, λόγω είτε μεγάλης και μεταβλητής απόστασης, είτε λόγω αστάθειας προκαλούμενη από παρεμβολές, κακής ποιότητας στο ασύρματο κανάλι, κτλ. Ως αποτέλεσμα, είναι δύσκολο να βρεθεί εκ των προτέρων και με βεβαιότητα μια διαδρομή από ασύρματους κόμβους, ικανή να μεταδώσει την πληροφορία από μια πηγή στον προορισμό.

Η λύση στο πρόβλημα αυτό, μπορεί να δοθεί από την νέα αρχιτεκτονική των Delay Tolerant δικτύων (δίκτυα ανεκτικά στην καθυστέρηση), δηλαδή δικτύων ικανών να παρέχουν μετάδοση στον προορισμό, αλλά χωρίς χρονικούς περιορισμούς, όπως τα περισσότερα υπάρχοντα δίκτυα τα οποία απαιτούν την εύρεση μιας διαδρομής και μετάδοση της πληροφορίας σε ορισμένο χρόνο. Σε αυτή την αρχιτεκτονική δικτύου, δεδομένα μεταδίδονται σταδιακά από κόμβο σε κόμβο, όσο το επιτρέπει η συνδεσιμότητα των κόμβων, όπως δηλαδή μεταδίδεται ένα e-mail (store and forward). Παραδείγματα δικτύων που ερευνητικά υλοποιούν την τεχνολογία των Delay Tolerant Δικτύων είναι δίκτυα αισθητήρων (sensor networks), δίκτυα αυτοκινήτων (vehicular networks) ή δίκτυα διαστημικών επικοινωνιών (space communication networks).

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η υλοποίηση ενός αλγορίθμου δρομολόγησης, που να μπορεί να μεταδίδει αποτελεσματικά την πληροφορία βρίσκοντας δυναμικά διαδρομές οι οποίες έχουν καλή πιθανότητα να καταλήξουν στον προορισμό της πληροφορίας.

Η αποδοτικότητα του αλγορίθμου δρομολόγησης θα εξεταστεί στο περιβάλλον προσομοίωσης σε Java, που έχει αναπτυχθεί στο εργαστήριο NETMODE, και το οποίο υποστηρίζει την αρχιτεκτονική των Delay Tolerant δικτύων.

## ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Αλγόριθμοι δρομολόγησης
- Γλώσσα προγραμματισμού Java
- NETMODE Java DTN Simulator

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Δρ. Λεωνίδας Λυμπερόπουλος ( 210 772-1450, leonidas@netmode.ntua.gr)  
Επίκ. Καθ. Συμεών Παπαβασιλείου (210 772-2550, papavass@mail.ntua.gr)