

ΜΕΛΕΤΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ (Social Networks) ΥΠΟ ΤΟ ΠΡΙΣΜΑ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

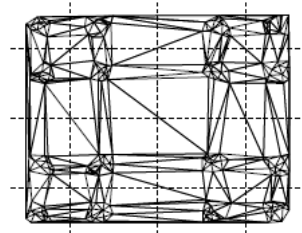
ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

- Δίκτυα Επικοινωνιών (communication networks)
- Ad-hoc Δίκτυα
- Κοινωνικά Δίκτυα (social networks)
- Θεωρία γράφων (graph theory)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Πολλές από τις ανθρώπινες δραστηριότητες περιλαμβάνουν αλληλεπιδράσεις μεταξύ διάφορων κοινωνικών ομάδων, οι οποίες μπορούν να μοντελοποιηθούν με μαθηματικά εργαλεία ανάλογα με αυτά που χρησιμοποιούνται στη μοντελοποίηση αντίστοιχων αλληλεπιδράσεων σε δίκτυα επικοινωνιών και υπολογιστών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο γράφος των συγγραφέων δημοσιεύσεων ενός επιστημονικού τομέα. Μπορούμε να θεωρήσουμε τους επιστήμονες που έχουν συγγράψει μια δημοσίευση ως τους κόμβους του γράφου και τη σχέση συνεργασίας ως μια αλληλεπίδραση που αναπαριστάται με μια σύνδεση μεταξύ των δύο αντίστοιχων κόμβων. Έτσι η μελέτη αυτού του κοινωνικού συνόλου μπορεί να αναχθεί στο αντίστοιχο μοντέλο και μεθόδους από τη θεωρία γραφημάτων.

Παρόμοιες αντιστοιχίες μπορούν να οριστούν για διάφορες κατηγορίες κοινωνικών δικτύων, όπως τα οικονομικά (αλληλεπιδράσεις στην παγκόσμια ή εθνική οικονομία), τα βιολογικά (αλληλεπιδράσεις μεταξύ έμβιων οργανισμών ή μεμονωμένων κυττάρων), επιτρέποντας τη μελέτη των αντίστοιχων ομάδων με θεωρητικά και αξιόπιστα εργαλεία.



Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα δοθεί έμφαση στη μελέτη της αντιστοιχίας μεταξύ κοινωνικών δικτύων και δικτύων επικοινωνιών μεταβλητής δομής και τοπολογίας (π.χ. ad-hoc δίκτυα). Κύριος στόχος είναι η αναγνώριση των δικτυακών δομών που εμφανίζονται και στις δύο κατηγορίες δικτύων και επιτρέπουν την άμεση μεταφορά ιδιοτήτων και συμπερασμάτων από τον ένα τύπο δικτύου στον άλλο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιας μεθόδου αποτελεί η ομοιότητα μεταξύ της μεταφοράς δεδομένων σε ένα δίκτυο επικοινωνιών και της διάδοσης ειδήσεων από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Επίπρόσθετα θα μελετηθεί η δυναμική συμπεριφορά αυτών των δικτύων που γενικά χαρακτηρίζονται από εξελισσόμενη τοπολογία και μεταβλητή δομή, αλλά με πολύ χαρακτηριστικές ιδιότητες. Τελικός στόχος είναι η ενιαία αντιμετώπιση κοινωνικών δικτύων και δικτύων επικοινωνιών αναφορικά με τις ιδιότητες και τη συμπεριφορά των δομών που μοιράζονται μεταξύ τους.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΕΡΓΑΛΕΙΑ

- MATLAB

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- Επικ. Καθ. Συμεών Παπαβασιλείου, 210-772 2550, papavass@mail.ntua.gr
- Υπ. Διδ. Βασίλειος Καρυώτης, 210-772 1448, vassilis@netmode.ntua.gr

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] Duncan J. Watts, *Small Worlds: The Dynamics of Networks between Order and Randomness*, Princeton: Princeton University Press, 2003.
- [2] Barry Wellman, and Stephen D. Berkowitz, *Social Structures: A Network Approach*, Cambridge: Cambridge University Press, 1988.