

MSc thesis defense presentation

Maria Petropanagiotaki defends her

MSc thesis.

Date:	Friday, 04 Nov 2016
Time:	12:00-13:00
Location:	Univeristy of Athens, Department of Mathematics, University of Athens, room A11 Παραμετρικο Αλγριθμοι και Μητροειδ η χρση των συνλων αντιπροσπευσης
Thesis title:	Μητροειδ η χρση των συνλων αντιπροσπευσης <ul style="list-style-type: none">• Eleftherios Kirousis• Stavros Kolliopoulos• Dimitrios M. Thilikos
Committee:	

Thesis abstract

■στω $M = (E, I)$ μητροειδ■ς και $S = \{S_1, \dots, S_t\}$ οικογ■νεια υποσυν■λων του E με $|S_i| = p \ \forall i \in \{1, \dots, t\}$. Μια υποοικογ■νεια $S' \subseteq S$ ονομ■ζεται q -αντιπροσωπευτικ■ της S , αν για κ■θε σ■νολο της οικογ■νειας S που μπορε■ να επεκταθε■ σε μεγαλ■τερο ανεξ■ρτητο σ■νολο προσθ■τοντας του q ν■α στοιχε■α υπ■ρχει και κ■ποιο σ■νολο της υποοικογ■νειας S' , το οποιο μπορε■ να επεκταθε■ σε μεγαλ■τερο ανεξ■ρτητο σ■νολο προσθ■τοντας του τα ■δια q στοιχε■α. Απ■ το Θε■ρημα Διο Οικογενει■ν του Bollobás και τη γενικευσ■ του σε διανυσματικο■ς χ■ρους απ■ τον Lovász, προκ■πτει ■τι υπ■ρχει q -αντιπροσωπευτικ■ οικογ■νεια με το πολ■ $(p+q)$ αν■ p σ■νολα. Σε αυτ■ν την εργασ■α, δ■νουμε διο αλγορ■θμους για την κατασκευ■ αντιπροσωπευτικ■ς οικογ■νειας μεγ■θους $(p+q)$ αν■ p . Ο πρ■τος αλγριθμος αφορ■ τα γραμμικ■ μητροειδ■ και «αλγοριθμοποιε■» την απ■-δειξη του Lovász κατασκευ■ζοντας οικογ■νεια σε χρ■νο πολυωνυμικ■ ως προς $(p+q)$ αν■ p, t και τον χρ■νο που απαιτε■ται για την πραγματοπο■ηση μιας πρ■ξης σε κ■ποιο σ■μα F . Ο δε■τερος αφορ■ μ■νο τα ομοι■μορφα μητροειδ■ και τρ■χει σε $O((1-x)^{-q} \cdot 2^{\{o(p+q)\}} \cdot t \cdot \log n)$ χρ■νο. Στη συν■χεια, δε■χνουμε πως υπολογ■ζοντας αποδοτικ■ αντιπροσωπευτικ■ς οικογ■νεις, μπορο■με να κατασκευ■σουμε γρ■γορους παραμετρικο■ς αλγορ■θμους για τα ακ■λουθα προβλ■ματα: ΤΟΜΗ Ι-ΜΗΤΡΟΕΙΔΩΝ, ΜΑΚΡΥΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΟΜΕΝΟΣ ΚΥΚΛΟΣ και k -ΜΟΝΟΠΑΤΙ.