

# MSc thesis defense presentation

Μαρία Πετροπαναγιωτική defends

her MSc thesis.

<b>Date:</b>	Παρασκευή, 04 Νοβ 2016
<b>Ώρα:</b>	12:00-13:00
<b>Location:</b>	<a href="#">Εθνικ και Καποδιστριακ Πανεπισμιο Αθην, Τμμα Μαθηματικ, room A11 Παραμετρικο Αλριθμοι και</a>
<b>Thesis title:</b>	<a href="#">Μητροειδ η χρση των συνλων αντιπροσπευσης</a> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Ελευθριος Κυροσης</a></li></ul>
<b>Committee:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Σταρος Κολλιπουλος</a></li><li>• <a href="#">Δημτριος Μ. Θηλυκς</a></li></ul>

---

## 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 Δ■ο 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 δ■ο αλγορ■θμους για την κατασκευ■ αντιπροσωπευτικ■ς οικογ■νειας μεγ■θους  $(p+q)$  αν■  $p$ . Ο πρ■τος αλγ■ριθμος 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■νειες, 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.

