

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΤΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ
ΔΕΥΤΕΡΟ ΣΤΥΝΟΛΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ, ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2015-2016
ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ: 27 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2015
ΠΑΡΑΔΟΣΗ: 16 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2015, ΩΡΑ 15:00

Η ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ Η ΩΡΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΕΙΝΑΙ ΑΝΕΛΑΣΤΙΚΕΣ. Μπορείτε να παραδώσετε τις ασκήσεις ατομικά ή σε ομάδες των δύο.

Είναι χρήσιμο να συζητάτε μεταξύ σας τα προβλήματα. Το γράψιμο των απαντήσεων πρέπει να είναι αυστηρά υπόθεση της κάθε ομάδας. Η αναζήτηση των λύσεων στη βιβλιογραφία θα θεωρηθεί αντιγραφή.

DOA: D. P. Williamson, D. B. Shmoys. *The Design of Approximation Algorithms*, Cambridge University Press, 2011.

VAA: V. V. Vazirani. *Approximation Algorithms*, Springer, 2001.

Πρόβλημα 1 [5 μονάδες]. Άσκηση 7.3, local ratio, από DOA.

Πρόβλημα 2 [7 μονάδες]. Άσκηση 7.5, minimum-cost branching, από DOA.

Πρόβλημα 3 [3 μονάδες]. Άσκηση 7.6, prize-collecting Steiner tree, από DOA.

Πρόβλημα 4 [5 μονάδες]. Άσκηση 7.8, uncapacitated facility location, από DOA.

Πρόβλημα 5 [4 μονάδες]. Άσκηση 23.2 από VAA. Τις submodular συναρτήσεις της άσκησης τις ονομάσαμε strongly submodular στην τάξη.