

# Εργασία για το μάθημα Θεωρία Δικτύων - Δεκέμβριος 2024

---

## Περιγραφή

Η εργασία αφορά τον **σχεδιασμό και υλοποίηση αλγορίθμου που χρησιμοποιεί την συνάρτηση ποιότητας ομαδοποίησης απόστασης** (distance quality function σελ. 58 παρουσίαση) για την εύρεση κοινοτήτων σε δίκτυα

---

## Δεδομένα

Μπορείτε σαν δεδομένα για την ανάπτυξη το εξής δίκτυο [εδώ](#) που περιέχει 1005 κορυφές και 25571 ακμές, όπως και κάθε άλλο δίκτυο [εδώ](#). Στην φάση της ανάπτυξης χρησιμοποιήστε μικρά δίκτυα και μετά δοκιμάστε τον αλγόριθμο σας σε μεγαλύτερα.

---

## Μεθοδολογία (προτεινόμενη)

- ανάπτυξη σε Python
- χρήση της βιβλιοθήκης networkx
- χρήση του Gephi για οπτικοποίηση των κοινοτήτων
- σύγκριση των κοινοτήτων που παράγει ο αλγόριθμος σας με τις κοινότητες από παράγονται από την χρήση της συνάρτησης modularity
- θα πρέπει να υλοποιήσετε τον υπολογισμό της συνάρτησης ποιότητας και ένα αλγόριθμο που να βρίσκει την ομαδοποίηση που την μεγιστοποιεί.

---

## Παραδοτέα

- κώδικας σε Python
- αρχεία σε gephi με τις κοινότητες
- Εργασία κείμενο που θα περιγράφει τον αλγόριθμο σας και τα υπολογιστικά πειράματα σύγκρισης

---

## Βαθμολογία - Παράδοση

- Η εργασία θα πρέπει να έχει αποσταλεί με email σε ένα αρχείο zip με τα παραπάνω μέχρι την ημέρα της εξεταστικής
- Εάν ο βαθμός της κανονικής ή επαναληπτικής εξέτασης είναι μεγαλύτερος ή ίσο του 5 τότε η εργασία θα είναι +2 στον τελικό βαθμό
- Ο βαθμός της εργασίας δεν θα διατηρηθεί για τα επόμενα έτη ή εξεταστικές.