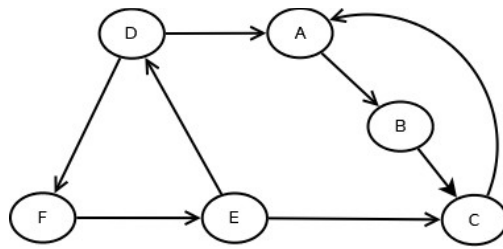


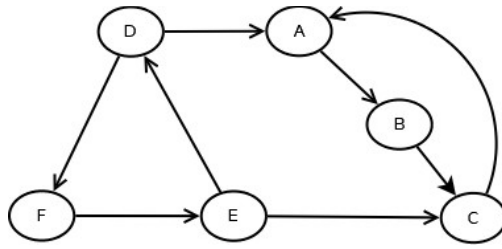
HW 3: Link Analysis and Community Detection



1. Consider the directed graph above.
 - a) Apply 3 iterations of PageRank (with no teleports) and discuss your results.
 - b) Apply 3 iterations of PageRank with teleports and $\beta=0.8$ and discuss your results.
 - c) Remove edge CA, and repeat both (a) and (b) for the new graph, comparing your results to the previous ones.
2. Consider the original graph as in problem 1, but undirected. Apply the Girvan-Newman algorithm for community detection (show the steps). You can calculate the edge betweenness values in any way you want. Depict the hierarchical clusters of your result.

Submit a report with your solutions. You can submit scanned paper solutions, but make sure they are clearly visible.

Εργασία 3: Ανάλυση Συνδέσμων και Εντοπισμός Κοινοτήτων



1. Θεωρήστε τον εικονιζόμενο κατευθυνόμενο γράφο παραπάνω.

- Εφαρμόστε 3 επαναλήψεις του PageRank (χωρίς τυχαία άλματα) και σχολιάστε τα αποτελέσματα σας.
- Εφαρμόστε 3 επαναλήψεις του PageRank με τυχαία άλματα και $\beta=0.8$ και σχολιάστε τα αποτελέσματα σας.
- Αφαιρέστε την ακμή CA, και επαναλάβετε τα (a) και (b) για το νέο γράφο, συγκρίνοντας τα αποτελέσματα σας με τα προηγούμενα αποτελέσματα.

2. Θεωρήστε τον αρχικό γράφο του προβλήματος 1, αλλά ως μη κατευθυνόμενο. Εφαρμόστε τον αλγόριθμο Girvan-Newman για εντοπισμό κοινοτήτων (δείξτε τα βήματα της εφαρμογής). Μπορείτε να υπολογίσετε το edge betweenness values με όποιον τρόπο επιθυμείτε. Απεικονίστε τις ιεραρχικές συστάδες του αποτελέσματος σας.

Θα υποβάλετε μια αναφορά με τις λύσεις σας. Μπορείτε να υποβάλετε και σκαναρισμένες λύσεις, αλλά προσέξτε να φαίνονται καθαρά.