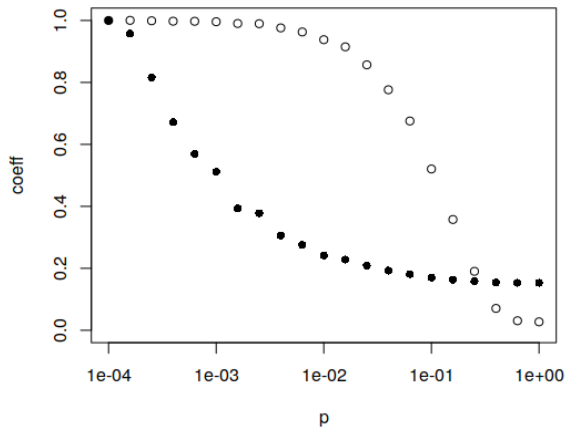


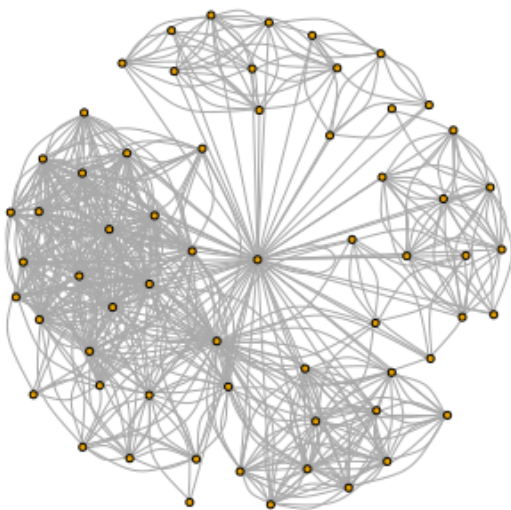
## CAIM Lab, Session 7: Introduction to igraph

### Tasca 1



Aquí podem veure el resultat de generar el graf de Watts strogatz on el paràmetre  $p$  va entre  $10^{-4}$  fins a 1. L'objectiu del graf era visualitzar els canvis en la transivitat i la mitjana del camí més curt en funció del paràmetre  $p$ . Hem normalitzat els valors perquè vagin entre 0 i 1. Els punts blancs són la transivitat i els punts negres representen l'average shortest path.

### Tasca 2.1



Aquest graf és el que hem llegit de la llista d'arestes d'adjacència.

Característiques del graf:

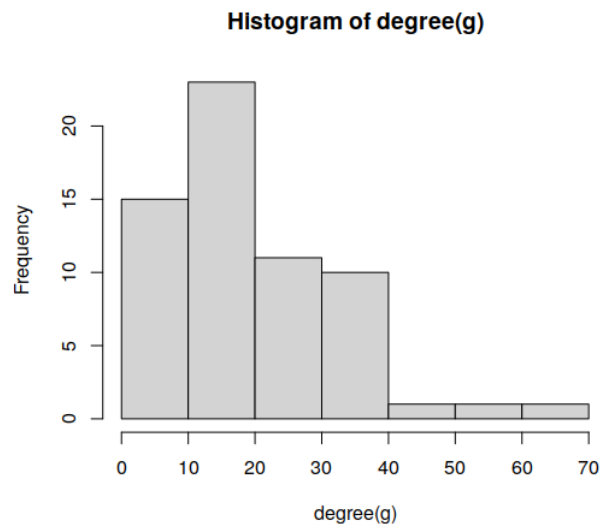
Number of vertices: 62

Number of edges: 602

Diameter: 2

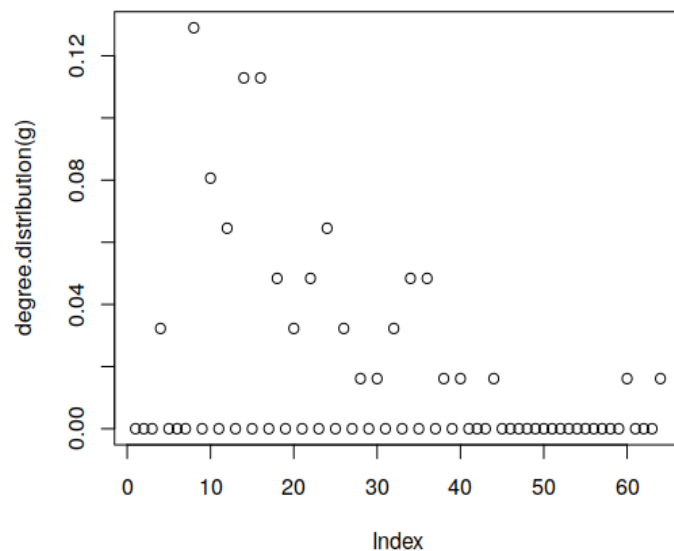
Clustering coefficient (transitivity): 0.522769

Degree:



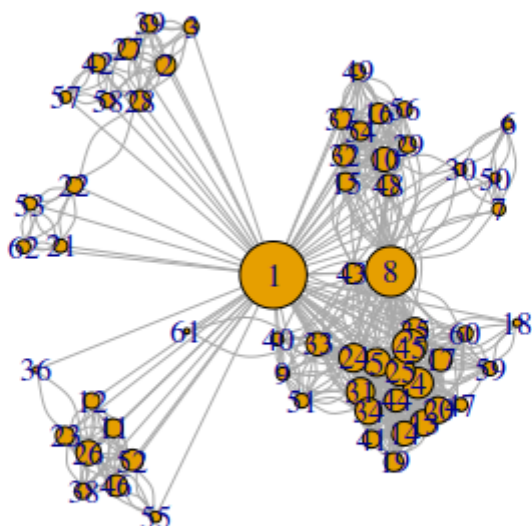
Aquí podem veure un histograma de les freqüències del grau de cada aresta. La majoria de les arestes tenen entre 0 i 40 arestes.

Degree Distribution:



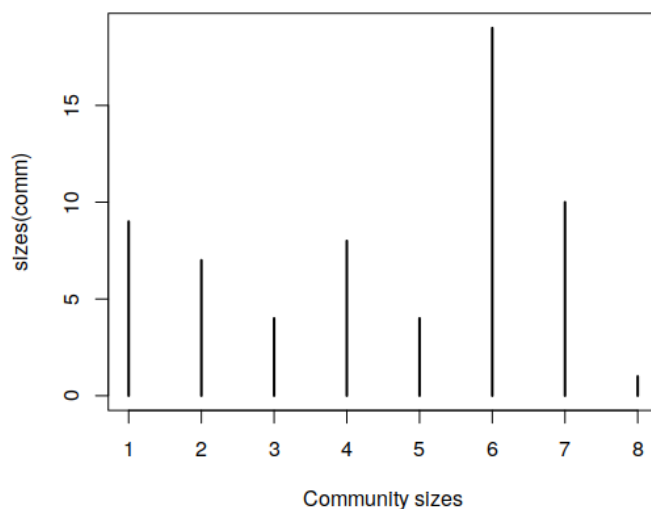
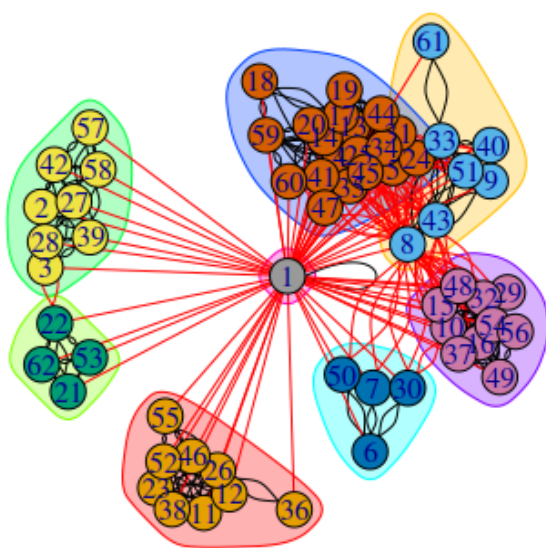
En aquesta gràfica podem veure la distribució dels graus segons quin percentatge de nodes tenen "x" grau.

Amb aquesta informació podem suposar que la xarxa té una semblança considerable amb la d'un graf generat per Erdos-Renyi, per tant, podria haver estat generat aleatòriament, però no ho podem saber del tot.



Aquí podem veure un graf on pintem amb una mida major els nodes proporcionalment amb els seus pageranks, és una mesura de centralitat que ens serveix per a veure com són d'importants els nostres nodes en la xarxa.

## Tasca 2.2



La comunitat més gran conté 19 nodes.

En aquest graf podem veure 7 comunitats diferenciades amb un node central que pertany a la seva pròpia comunitat tot i que si tenim en compte la “suggerència” de definició de comunitat on la densitat intra-cluster ha de ser estrictament superior a la densitat mitjana del graf sencer, no la complex, ja que la densitat intra-cluster = 0 i la mitja de la densitat serà superior a 0.

A l'esquerra podem veure l'histograma de les mides de les comunitats. Podem veure que la 6 és la més gran i la 8 (1 node) és la més petita.