

Redes Complejas. MUSI 21/22.

Proyecto 2: Modelos aleatorios y aplicaciones.

En este proyecto se pretende que el alumno estudie, interprete y compare redes aleatorias con redes obtenidas de datos reales. Para la elaboración del proyecto se deben respetar las consideraciones siguientes:

- Según se indique por parte de los profesores en cada caso, se podrá usar la red obtenida en el primer proyecto o bien una red obtenida de un repositorio público.
- Se consideraran, además de la red bajo estudio, un conjunto de redes obtenidas por métodos aleatorios, usando los modelos de Erdős-Renyi (entre 3 y 5 redes) y de configuración (entre 7 y 10 redes), con los mismos parámetros que la red de referencia.
- Se compararán un mínimo de 3 índices de centralidad y los coeficientes de clustering, así como la distribución de nodos en componentes conexas (componente mayor vs otras componentes), de la red de referencia y las redes aleatorias, comparando e interpretando los resultados.
- Se aplicarán algoritmos de distribución en comunidades, tanto de la red de referencia como de las aleatorias, comparando e interpretando los resultados.
- Se realizarán simulaciones aleatorias de percolación de nodos, siguiendo un modelo uniforme, estudiando como afecta la misma a las componentes (si se mantiene una componente gigante), tanto para la red de referencia como las aleatorias. Se representará, en media, como afecta la probabilidad de ocupación a la medida de la componente mayor.
- Se repetirá el apartado anterior considerando percolación no uniforme, donde se desocupan todos los nodos con grado mayor que un valor dado. El análisis se hará en función de este grado.
- El documento se ha de generar usando la plantilla LATEX del TFM del MUSI (excepto la portada, que se suprimirá) que tenéis disponible en el espacio de Aula Digital de la asignatura, y deberá incluir la bibliografía consultada.
- Se debe compartir un enlace a un repositorio con el código generado durante el proyecto, debidamente comentado.

Plazos:

- **28 enero y 1 de febrero.** Presentación (30 minutos aprox.) durante la clase exponiendo los resultados obtenidos y ronda de preguntas. Se valorarán también las preguntas realizadas a las presentaciones de los otros estudiantes.
- **1 de febrero:** Entrega del proyecto via Aula Digital.