



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Matemáticas (curso 2021-2022)

Responsable de tutorización: Úrsula Torres Parejo
Departamento: Estadística e Investigación Operativa
Correo electrónico: ursula@ugr.es

Responsable de cotutorización:
Departamento:
Correo electrónico:

(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante)
Estudiante que propone el trabajo: Javier Cuerva Heredia

Título del trabajo: Estudio de las herramientas estadísticas en las librerías para Big Data

Tipología del trabajo (marcar una o varias de las siguientes casillas):

- Complementario de profundización
- Divulgación de las Matemáticas
- Docencia e innovación
- Herramientas informáticas
- Iniciación a la investigación

Materias del grado relacionadas con el trabajo: Estadística Descriptiva e Introducción a la Probabilidad, Informática I y II, Probabilidad, Estadística Multivariante, Estadística Computacional.

Descripción y resumen de contenidos:

En este trabajo, los ámbitos de la informática y las matemáticas están estrechamente relacionados. Consiste en hacer una revisión profunda y exhaustiva de las herramientas estadísticas presentes en las principales librerías existentes para Big Data (como Spark) acompañada de un juicio crítico.

Actividades a desarrollar:

El estudiante deberá:

- Ofrecer una visión general del Big Data y familiarizarse con las aplicaciones y tecnologías Big Data.
- Hacer una búsqueda y revisión bibliográfica de las herramientas de análisis estadístico presentes en las principales librerías para Big Data.
- Profundizar en el estudio de técnicas estadísticas aplicables al Big Data: técnicas gráficas, análisis de datos unidimensional y multidimensional, regresión y otras técnicas de modelado, series temporales, técnicas de predicción, etc.
- Desarrollar un estudio crítico donde se ponga de manifiesto las herramientas informáticas que asistan en la ejecución de las técnicas mencionadas previamente, así como de las carencias que estas presenten.
- Identificar los principales retos y establecer propuestas de mejora.

Objetivos matemáticos planteados

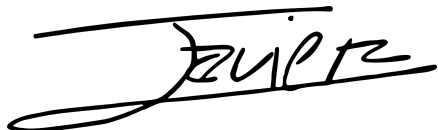
1. Profundizar en algunos tipos de análisis estadísticos
2. Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico u otras para experimentar en matemáticas y obtener conclusiones.
3. Interpretar resultados matemáticos obtenidos mediante software.
4. Planificar problemas matemáticos teniendo en cuenta las herramientas disponibles y las restricciones de tiempo y recursos.
5. Plantear algoritmos que puedan resolver problemas matemáticos concretos.

Bibliografía para el desarrollo matemático de la propuesta:

1. Anderson, A. Statistics for big data for dummies, 2015, John Wiley & Sons.
2. Louridas, P. y Ebert, C. Embedded analytics and statistics for big data, IEEE Software, vol 30. 6:33-39, 2013.
3. Buhlmann, P. y Van de Geer, S. Statistics for big data: A perspective. Statistics and Probability Letters, vol 136, 37-41, 2018.
4. Govindaraju, V., Raghavan, V. y Rao, C. Big Data Analytics, 2015, Elsevier

Otras referencias (si procede):

Firma del estudiante
(solo para trabajos propuestos por alumnos)



Firma del responsable de tutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)



Firma del responsable de cotutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

En Granada, a 21 de mayo de 2021