

Trabajos Fin de Grado, curso académico 2025-26

Propuesta de la profesora Nuria Torrado Robles

Áreas genéricas en las que dirigir trabajos: Probabilidad, Estadística.

Tema 1.- Estudio teórico y práctico de funciones kernel en máquinas de vectores soporte

(Trabajo válido para varios estudiantes)

Resumen: Las máquinas de vectores soporte (SVMs) son uno de los algoritmos de aprendizaje supervisado más utilizados en clasificación y regresión. Un elemento clave en su funcionamiento es la elección de la función kernel, que permite proyectar los datos a espacios de mayor dimensión donde la separación lineal sea posible. Este TFG tiene como objetivo estudiar en profundidad las funciones kernel: sus fundamentos teóricos, sus propiedades, su influencia en el rendimiento del modelo y los criterios de selección adecuados según el problema. El trabajo combinará una parte teórica con experimentos prácticos sobre conjuntos de datos reales y/o simulados, evaluando distintos kernels y analizando su impacto en el rendimiento del modelo. Se considerará también el uso de técnicas de validación cruzada y selección de hiperparámetros.

Requisitos: Teniendo en cuenta los contenidos del trabajo, es altamente recomendable que el alumno, más allá de sus conocimientos previos, muestre afición e interés por los campos antes citados: Probabilidad, Estadística, Programación en R o similar.

Bibliografía:

- Schölkopf, B., and Smola, A. J. (2002). Learning with Kernels MIT Press. Cambridge, USA.
- Vapnik, V. (1999). The nature of statistical learning theory. Springer science & business media.

Comentarios: Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: Estadística II, Investigación Operativa, Fundamentos de aprendizaje automático.
