

PRÁCTICA 3

Aprendizaje basado en *Kernels* y Diseño Experimental. Parte 2.

En esta práctica, nos centraremos en los **Temas 5 y 8** de la asignatura. Para ello trabajaremos sobre dos problemas de clasificación y, en una segunda parte, con un problema de regresión **aplicando el diseño experimental adecuado**.

Sobre las técnicas a emplear:

En práctica trabajaremos con aprendizaje basado en *kernels* usando **conjuntos de regresión**. En esta segunda parte no se emplearán las técnicas de temas previos (discriminante, árboles, etc.) para el estudio comparativo, pero es importante guardar los resultados obtenidos porque sí se compararán con técnicas que veremos en temas futuros.

Sobre los conjuntos de datos:

Se empleará la serie de Henon, disponible en el Campus Virtual, y se crearán dos conjuntos a partir de dicha serie, fijando el **número de muestras a 1500** y variando el tamaño de la ventana.

Sobre la metodología:

Los experimentos se deberán realizar aplicando las técnicas explicadas en el Tema dedicado a Metodología¹. Tanto en lo que se refiere a preprocesado de los datos, medidas de rendimiento, métodos para la estimación real y determinación del mejor modelo para un problema determinado. En este caso, no se aplicará ningún método para la reducción de la dimensión de los datos de entrada.

Resultados:

Se entrenarán varias versiones (mínimo 2 por conjunto generado) de las máquinas de vectores soporte (*SVM, support vector machines*) modificando los distintos parámetros que la herramienta software utilizada nos permita. Por ejemplo, en MatLab podemos hacer versiones:

- Modificación del parámetro C
- Modificación del kernel y parámetros asociados

Estas condiciones deberán ser pensadas en el marco del problema a resolver (número de datos disponibles, existencia de clases linealmente separables, etc.). Al finalizar, tendremos resultados (medidas de rendimiento) de varios modelos entrenados utilizando las máquinas de vectores soporte y, en temas posteriores, se aplicarán otras técnicas.

¹ Algunos modelos consumen mucho tiempo de entrenamiento, es recomendable probar el modelo con una única repetición antes de ejecutar más repeticiones.

Entrega de la práctica:

Consultad Campus Virtual para fechas, instrucciones y método de entrega.

Presentación de resultados:

En las fechas indicadas en el calendario se realizará una breve presentación de resultados. Se dispondrá de un documento con las instrucciones en el Campus Virtual.