

AAI - Tema 7: Máquinas de vectores de soporte

- Teoría

- Necesidad de escalado: sí
- Uso: clasificación, regresión
- Clasificación
 - Tipos según margen
 - * Clasificación de margen suave (*soft margin*)
 - * Clasificación de margen duro (*hard margin*)
 - Hiperparámetros
 - * C : penalización de errores (+ C , +penalización, +overfitting)
 - * γ (gamma): radio de influencia de instancia (+gamma, -influencia, +underfitting)
 - * Multiclase
 - *One versus one* (OvO)
 - *One versus rest* (OvR)
 - * Implementaciones Scikit-learn
 - **LinearSVC**
 - Formulación primal: escalable a instancias
 - **SVC**
 - Formulación dual: NO escalable a instancias
 - Regresión
 - * Hiperparámetros
 - ϵ (épsilon): ancho de la calle
 - C
 - γ (gamma)
 - * Implementaciones Scikit-learn
 - **LinearSVR** (~LinearSVC)
 - **SVR** (~SVC)
- Tipos de formulación
 - Primal
 - * Complejidad memoria: $O(n)$
 - * Complejidad de crecimiento: $O(m \times m)$
 - * m es lineal (núm. muestras) \Rightarrow escalable a muestras
 - * depende de n (núm. características) \Rightarrow NO escalable a características
 - Dual
 - * No lineal, *kernel trick*
 - * Complejidad memoria: $O(m^2)$
 - * Complejidad crecimiento: $\in O(m^2 \times n), O(m^3 \times n)$
 - * Depende de $m \times m$ (núm. muestras) \Rightarrow NO escalable a características
 - * No depende de n (núm. características) \Rightarrow escalable a muestras
- Tipos de soluciones
 - Lineal

- No lineal
 - * Tipos de kernels
 - Linear
 - Polinomial
 - Función de base radial gaussiana / *Gaussian RBF*
 - Sigmoide
 - String