

UNIDAD TEMÁTICA 4: Algoritmos No Lineales

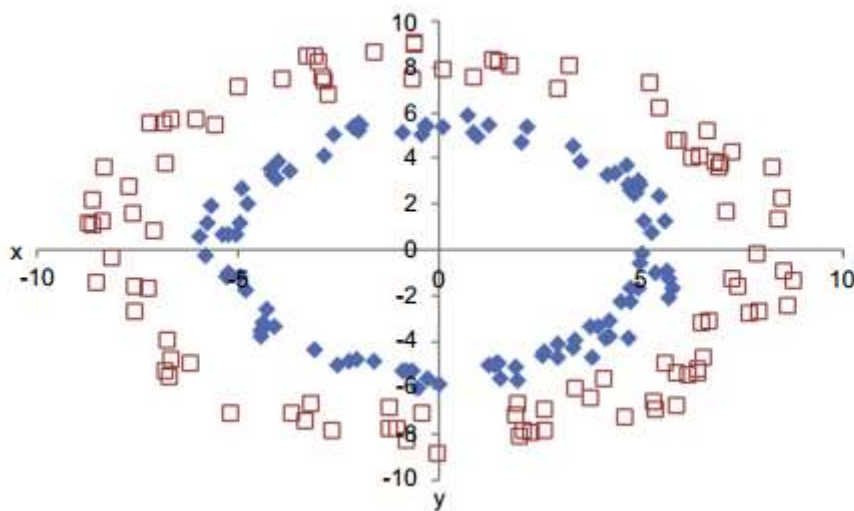
Trabajo de Aplicación 7 – Support Vector Machines

Ejercicio 1

En este ejercicio utilizaremos SVM para un problema no separable linealmente (2 anillos)

Preparación de datos

1. Crea un nuevo proceso en RM e importar el dataset “TA6-EJ1-SVM-ejemplonolineal”. Este dataset tiene 4 atributos: x_1 , x_2 , y , y *anillo*
2. Usa un operador “setRole” y asignar el rol “label” a la variable “*anillo*”
3. Conecta un operador “Select Attributes” y seleccionar un subconjunto de atributos: x_1 , x_2 y *anillo*. Asegúrate que el checkbox “Include Special Attributes” está marcado.
4. Conecta un operador “Split Validation”. Configurar “split” en “relative”, “Split ratio” en 0.7, and “sampling type” en “stratified”.



Operador de modelo y parámetros

1. En la parte interior del subproceso “Split Validation” agregar un operador SVM (en el panel izquierdo) En el panel derecho, agregar un operador “ApplyModel” y un “Performance (Classification)”
2. Dejar los parámetros del operador SVM en sus valores por defecto.
 - a) ¿Cuáles son estos parámetros y cuáles sus valores?
 - b) Analizar brevemente la documentación del operador “SVM” y resumir en un archivo de texto (a subir en la tarea disponible) qué significan y cuáles son los posibles valores.
3. Conectar todos los puertos apropiadamente

Ejecución e interpretación

Al ejecutar este modelo, RM generará dos pestañas de resultados (verifica que esto es así, al haber conectado los ports correctamente a las salidas)

- ExampleSet (Select Attributes) y
- PerformanceVector (Performance).

Revisa la performance del clasificador SVM. Recuerda que el 30% de los ejemplos iniciales de entrada se usarán como test para la exactitud de clasificación (un total de 60 muestras de test)

- ¿cuáles son los resultados de exactitud utilizando los parámetros por defecto (SVM lineal)?
- Para observar mejor estos resultados, es recomendable utilizar un “Scatter 3D Color Plot.”
- Selecciona la pestaña “ ExampleSet (Select Attributes)” y luego selecciona la vista Plot View. Configura el “Scatter 3D Color Plot”: ejes X e Y: atributos x1 y x2; eje Z: predicción(anillo).
 - Toma nota de lo que puedes observar en el diagrama, con respecto a cómo se han clasificado los ejemplos. Captura el gráfico y adjúntalo en la tarea.
- Para resolver esta situación, cambia los parámetros del operador SVM: selecciona un kernel polinomial (el grado por defecto es 2) y ejecuta nuevamente el modelo y pruebas
 - Analiza los nuevos resultados, y repórtalos en la tarea.
- Realiza un nuevo gráfico y analiza cómo se han clasificado los casos de test ahora. Captura una imagen del gráfico y adjúntala a la tarea.
- Analiza los parámetros del operador SVM.
 - Adjunta un documento de texto con la explicación del parámetro “constante de complejidad C” y cuáles deberían ser los valores a asignarle.