

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Ciencias de la Computación

Máquinas de aprendizaje

Reporte: Máquinas de soporte vectorial



BUAP

Docente: Abraham Sánchez López

Alumno

Taisen Romero Bañuelos

Matrícula

202055209

Máquinas de soporte vectorial

En síntesis, las máquinas de soporte vectorial buscan dividir conjuntos de datos con una línea (para que queden separados los datos en hiperplanos). En cierto modo recuerda un poco a clustering, pero con la diferencia de que SVM puede agregar una dimensión más para entender mejor la relación de los datos al separarlos de nuevas maneras. Claro, depende del método de SVM que se use porque hay varios métodos, estos son:

1. Clasificación con hiperplanos para datos linealmente separables. Que son la forma más simple de hacer SVM, sólo se busca una línea que separe los datos buscando el margen máximo (MMH), o sea, que haya el máximo espacio posible entre ambas clases.
2. Para aquellos conjuntos de datos que tengan datos atípicos o un tanto mezclados con los de las otras clases SVM busca crear la misma línea que separe las clases en hiperplanos pero reduciendo el costo de esos errores. Algo que faltó mencionar en este método es que se puede configurar el ancho del rango de la línea separadora para que capture más o menos errores.
3. También se pueden buscar los límites exteriores de las clases (o clústers si es más fácil de visualizar así) y con ellos traza una bisectriz. Aquí lo interesante sería preguntarse si este método funcionará igual para datos de más de dos clases, o quizá es una regla para este método que sólo se comparen dos clases.
4. El uso de kernels tiene múltiples variantes, como el truco del kernel, el kernel polinomial, el kernel sigmoideal o el kernel RBF gaussiano. En particular, el que más entendí fue el truco del kernel, pues, aparte de ser el que más se detalló me resultó entendible la adición de una nueva dimensión para la comprensión de los datos. En un proceso que me recuerda al pensamiento lateral se busca una solución no planteada en el problema original para hallar un camino antes no visto.

Para todas estas variantes considero importante preguntarse si es posible hacer SVM para un espacio vectorial (si puede llamarse así) de sólo dos clases, o si es posible añadir más clases al espacio para que SVM haga su magia. Asimismo, ¿qué criterios se usan para decidir añadir una dimensión, cómo surge ese proceso?

Quizá las preguntas planteadas se resolverán con las futuras prácticas, pero ahora que estamos explorando esta técnica es bueno hacerse cuantas preguntas sean posibles para que la curiosidad inicial no se difumine al aprender más de SVM. ¿Se beneficiará de PCA?