

REDUCCIÓN SUFICIENTE DE DIMENSIONES BASADA EN MODELOS INVERSOS NORMALES

LILIANA FORZANI

Existen numerosas aplicaciones estadísticas que tratan con datos en muchas dimensiones. Estas áreas se volvieron mas importantes debido al avance de las computadoras, tecnología gráfica y la disponibilidad de más datos. La dificultad de trabajar en muchas dimensiones se debe, entre otras cosas, a problemas de visualización y computación. Tener mas datos debería resultar siempre a nuestro favor, sin embargo cuando lo que crece es el número de medidas que tenemos de un individuo y no la cantidad de individuos esto trae aparejado un grave problema. En consecuencia, casi siempre previo a los problemas de regresión, se realiza algún tipo de reducción en las variables. El método de reducción más usado (google reporta 5,500,000 entradas cuando se busca) es el "Principal Component Analysis". Sin embargo para los problemas de regresión de una variable real Y en función de un vector de variables aleatorias X utilizar este método puede traer aparejada una pérdida de información significativa en la regresión. En esta charla daremos el concepto de reducción suficiente de dimensiones, que básicamente establece una reducción sin pérdida de información. Se expondrán los métodos tradicionales conocidos de estimación de la misma. Por otro lado se introducirán estimadores de máxima verosimilitud que producen estimadores más eficientes de dicha reducción. Se mostrará una aplicación utilizando estas técnicas a discriminacion de sonidos de pájaros, autos y aviones. Este es un trabajo en colaboración con R. Dennis Cook.